المرشد الزراعى فى :

إنتاج الخرشوف للتصدير

- كيف تحصل على إنتاج مميز للتصدير؟
- مستخلص النبات لإزالة السموم وحماية الكبد وخفض الكوليسترول وزيادة إفراز العصارة المرارية.
- دعوة لمزارعى مصر لإنتاج الخرشوف المطلوب عالمياً، وفى التصنيع وللاستهلاك المحلى وطبياً .

محمد الحسينى

مكتبة ابن سينا

مكتبة ابن سينا
للطبع والنشر والتوزيع
٧٦ شارع محمد فريد - الزهراء -
مصر الجديدة - القاهرة
☎ ٦٣٧٩٨١٢ - ٦٣٨٩٣٧٢ ف: ٤٨٣ ٦٣٨
اسم الكتاب
المرشد الزراعي في
إنتاج الخرشوف للتصدير
اسم المؤلف
م. محمد أحمد الحسيني
تصميم الغلاف
إبراهيم محمد إبراهيم
رقم الإيداع
٢٠٠٥/٢١٨٥٣
977 - 271 - 788 - 3
جميع الحقوق محفوظة للناشر
لا يجوز طبع أو نسخ أو تصوير أو تسجيل أو اقتباس
أي جزء من الكتاب أو تخزينه بأية وسيلة ميكانيكية
أو إلكترونية بدون إذن كتابي سابق من الناشر.

تطلب جميع مطبوعاتنا من وكيلنا الوحيد بالمملكة العربية السعودية
مكتبة الساعي للنشر والتوزيع
ص.ب ٥٠٦٥٩ الرياض ١١٥٢٣ - هاتف ٤٦٥٣٣٨٠ - ٤٦٥١٩٦١ فاكس ٤٦٥٨٤٥
جدة - تليفون وفاكس ٦٧٩٤٣٧٠

مطابع العصور الحديثة بالقاهرة ت ٦٦٥١٠١٢ فاكس ٦٦٥١٥٩٩
Web site : www.ibnsina-eg.com E-mail : info@ibnsina-eg.com

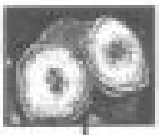
مقدمة

الخرشوف من محاصيل الخضر غير التقليدية والتى لها أهمية فى الإنتاج المحلى والتصدير.. والذى تشتهر مصر بإنتاجه عالميًا من خلال محافظة البحيرة وخاصة منطقة كفر الدوار التى أصبحت معروفة على مستوى إنتاج الخرشوف عالميًا.. وقد كانت هناك مجهودات طيبة كثيرة من علمائنا المخلصين لزيادة إنتاج الخرشوف، وإدخال أصناف جديدة مطلوبة فى الأسواق الخارجية ، وتتصف بالإنتاج العالى والمبكر.. وقد كان لى الشرف فى المشاركة فى عدد من هذه المؤتمرات التى شاركت فيها كل من إيطاليا وفرنسا ومصر بالعديد من المصريين المخلصين لتطوير إنتاج وتداول نبات الخرشوف أو من خلال مشروع استخدام ونقل التكنولوجيا لتطوير إنتاج الخرشوف فى مصر .

ولقد أسعدنى جدًا الأبحاث الطبية التى أجريت على النبات والنتائج الباهرة التى تم التوصل إليها فى علاج أخطر الأمراض المتعلقة بالكبد والقلب باستخدام مستخلص النبات، مما شجعنى على تخصيص جزء تطبيقى للتداوى بالخرشوف وبعض الوجبات التى تساعد فى الحصول على فوائد الخرشوف الغذائية والطبية المميزة له .. وقد تم تأسيس الرابطة الدولية لإنتاج وتصدير الخرشوف من خلال الجمعية المصرية للتنمية ونقل التكنولوجيا بكلية الزراعة جامعة الإسكندرية وقد ضمت مزارعى كفر الدوار والأراضى الجديدة فى مريوط والنوبارية للعمل على نشر التكنولوجيا الحديثة فى إنتاج وتداول الخرشوف ..

والله ولى التوفيق،

المؤلف



تقديم

نبات الخرشوف من الخضر التى تنمو فى الجو المعتدل فى مناطق جنوب أوروبا وحوض البحر الأبيض المتوسط، حيث تتطلب زراعته التربة الخصبة والطقس المشمس ، ويعتبر العصر الرومانى من أوائل العصور التى زرعت نبات الخرشوف وأصبح الطعام المفضل لديهم، حتى أن الاسم العلمى للنبات مأخوذ عن الرومان (ستيارا) Scolymus.

وقد انتشرت زراعة الخرشوف خلال هذه الفترة فى مناطق شمال البحر الأبيض المتوسط من المغرب وحتى سوريا والتى تشمل شمال إفريقيا، وانتقلت زراعته بعد ذلك بقرون إلى الولايات المتحدة الأمريكية عن طريق الفرنسيين المهاجرين إلى لويزيانا ، وإلى كاليفورنيا عن طريق المهاجرين الأسبان.

وفى عام ١٩٢٢ انتشرت زراعة الخرشوف فى كاليفورنيا لقيمته الغذائية وللعائد الاقتصادى الكبير من زراعته.. حتى أنه كانت تقام الاحتفالات السنوية عند بداية حصاده .. واختيار ملكة للخرشوف تتوج كل عام . وفى عام ١٩٤٧ تم اختيار مارلين مونرو نجمة هوليود المعروفة في مسابقة عالمية حيث توجت ملكة للخرشوف فى كاليفورنيا.

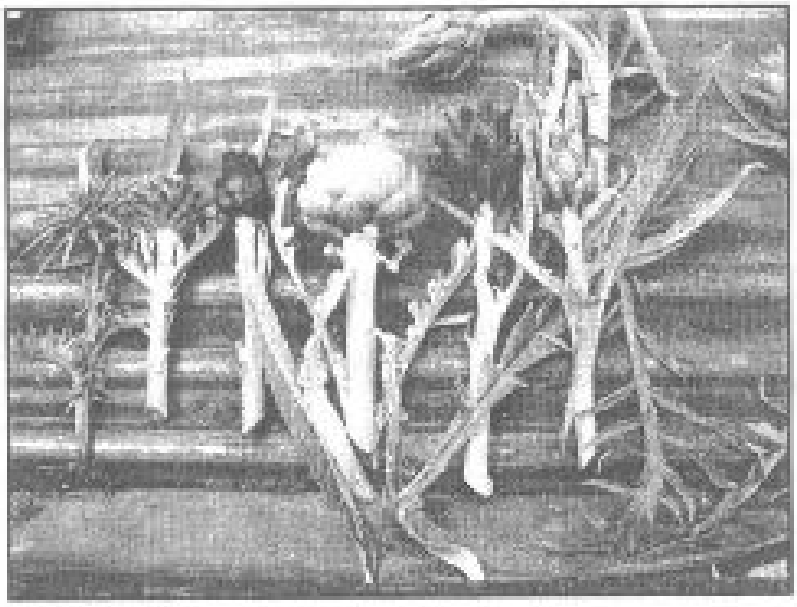
صورة لنبات الخرشوف توضح الأوراق والرؤوس الزهرية

ومن كاليفورنيا أيضًا تم الحصول على

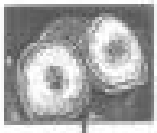
أكبر خرشوفة ، حيث يصل قطرها ٦ قدم (٨٠, ١م) ، وارتفاعها حوالى ثلاثة أرباع قدم (٢٢سم) .

ونبات الخرشوف له أوراق طويلة تشبه السرخسيات، والأزهار تعتبر أزهارا مركبة ذات لون بنفسجى جميل وذات حجم كبير ، قد يصل إلى ٧ بوصات (١٧سم) فى القطر .

وتحتوى الرؤوس الزهرية أو النورات على تخت زهرى لحمى، ويحاط التخت الزهرى بصفوف من أوراق تويجية لحماية قلب الخرشوفة اللحمى الذى يؤكل بكامله بقواعد الأوراق التويجية (القنايات) ، وتحتوى قمة التخت الزهرى على نمو زغبى له دور فى عملية انتشار البذور بمساعدة الهواء ، حيث يتم التخلص منه قبل استعمال التخت الزهرى والقنايات فى الطعام إما طازجة أو مطهية .



أصناف عديدة من الخرشوف تنتشر عالميًا حسب رغبة المستهلك فى كل بلد من بلاد العالم.
(الأمريكى فى المنتصف وعلى الجانبين الفرنساوى وعلى أقصى اليمين البلدى)



الإنتاج المصرى
وأهم الدول المنتجة للخرشوف

تعتبر إيطاليا من أكبر الدول المنتجة للخرشوف يليها أسبانيا ثم فرنسا ثم الأرجنتين ومصر ثم الولايات المتحدة الأمريكية.

ولكن مع توافر المناخ المناسب لزراعة الخرشوف فى مصر عن مناطق كثيرة فى أوروبا، فإن ذلك يتيح لمصر الريادة فى إنتاج الخرشوف وتصديره إلى أسواق أوروبا مثل فرنسا وألمانيا وسويسرا وإيطاليا ، وكذلك الدول العربية مثل المملكة العربية السعودية والإمارات ولبنان وخاصة خلال الفترة من نوفمبر إلى مارس .

وتعتبر محافظة البحيرة من أكبر المحافظات إنتاجًا للخرشوف ، حيث تصنف كفر الدوار عالميًا كإحدى أنسب البيئات إنتاجًا للخرشوف .

إنتاج الخرشوف خلال مواسم الزراعة الثلاثة عام ٢٠٠٠/٢٠٠١ فى كفر الدوار.

المساحة بالفدان ٣ عروات	متوسط إنتاج الفدان بالطن سنويًا	إجمالى إنتاج العروات الثلاثة خلال العام السابق بالطن
٦٣٥٥	٧,٨٠٠	٤٩٥٦٩

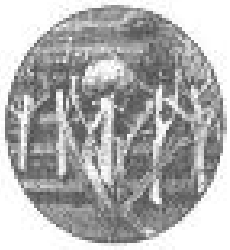
بيان طاقة الخرشوف الإنتاجية

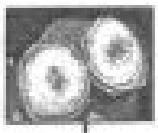
المركز	المساحه	متوسط انتاج الفدان بالنورة (فدان)	جملة الإنتاج بالنورة	كمية النورات المصدرة	
				طازج	مجهز
أبو المطامير	٢٧٧٠	٢٤٢٠٠	٦٧٠٣٤٠٠٠	٦٠٠٠٠٠٠	—
كفر الدوار	٢٨٣٠	٢٧٤٠٠	٧٧٥٤٢٠٠٠	٥٠٠٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠٠٠
أبو حمص	١٧٤	٢٥٥٠٠	٤٤٣٧٠٠٠	—	—
الإجمالى	٥٧٧٤	٢٥٨٠٧	١٤٩٠١٣٠٠	١١٠٠٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠٠٠

● يتم تصدير الطازج إلى ألمانيا ، فرنسا، إيطاليا .

● يتم تصدير المجهز إلى الأردن ، لبنان، سوريا، حيث إن السوق الأوروبية واتفاقية الجات تحتم علينا إنتاج محاصيل ذات مواصفات متميزة خالية من الأثر الباقى للمبيدات والكيماويات ، الأمر الذى يتطلب تطبيق المكافحة المتكاملة ، وتعميم المقاومة الحيوية لإنتاج النورات بمواصفات خاصة مطلوبة للسوق الأوروبية .

وقد أدخلت بعض الأصناف الحديثة المطلوبة للتصدير مثل الصنف فيوليت والمطلوب للسوق الأوروبى .





الخـرشـوف غـذاء ودواء

كـشـفـت العـديد من الدراسـات عن الخرشوف وفوائده الغذائية والدوائية لكثرة ما يحتويه من أملاح معدنية وفيتامينات ومركبات أخرى عديدة وتشير أحدث دراسة بقسم زراعة وإنتاج النباتات الطبية والعطرية بالمركز القومى للبحوث إلى تلك المكونات .

مكونات كل ١٠٠ جرام من نورة الخرشوف قبل تفتحها

ماء	بروتين	دهون	كربوهيدرات	بوتاسيوم	فوسفور	كالسيوم	صوديوم	حديد	فيتامين أ	فيتامين ج
جرام	جرام	جرام	جرام	ملليجرام	ملليجرام	ملليجرام	ملليجرام	ملليجرام	ملليجرام	ملليجرام
٨٦,٥	٢,٨	٢,٠	٩,٩	٣١٠	٦٩	٥١	٣٠	١١	١٥٠	٨

بالإضافة لاحتواء الخرشوف على مركبات أخرى هامة ، مثل:

• **الأنيولين**: تحتوى نورة الخرشوف على الأنيولين عوضًا عن النشا، ومن المعروف أن الأنيولين يهضم بشكل جيد (يتحول بالتحليل المائى إلى سكر الفاكهة) وهو غذاء مناسب لمرضى السكر ولمن يبذلون جهدًا مضنيًا كما أنه مقو للعضلات والقلب مما يجعله غذاء جيد .

السينارين :

يحتوى الخرشوف على مادة السينارين Cynarin، ولقد وجد أن هذه المادة تقاوم تصلب الشرايين بأنها تقاوم ترسيب الدهون بها .. ومن المعروف

أن هذا الترسيب يجعل الشرايين جافة ضعيفة المرونة ، مما يؤدى إلى تصلب الشرايين التاجية .. وبالتالى إلى ضعف التغذية الدموية لعضلة القلب ، وتعمل هذه المادة على خفض لمستوى الكوليسترول بدرجة كبيرة ، كما أنها مدرة للصفراء.

ويمكن تلخيص فائدة منتجات الخرشوف فى أنها تعالج معظم الأمراض التى تسببها زيادة الكوليسترول كتصلب الشرايين والذبحة الصدرية ونوبات القلب واحتقان المخ.

الخرشوف غذاء ممتاز لخفض الوزن :

ولاحتواء الخرشوف على نسبة ضئيلة جداً من الدهون فإنه يعد غذاء مناسبًا لمن يتبعون نظامًا غذائيًا (رجيمًا) بهدف خفض الوزن ولقدرته الفائقة على إمداد الجسم بالطاقة مما يساعد على القيام بوظائفه الحيوية.

الخرشوف غذاء ممتاز للأطفال :

الخرشوف غذاء ممتاز بما يحتويه من نسبة عالية من الحديد والكالسيوم والفوسفور وكلها عناصر مفيدة فى النمو .

الخرشوف والمخ :

يذكر الباحثون أن الخرشوف يحتوى على عدة مواد منبهة ومنشطة للمخ شبيهة بمادة الكافيين ، ولذا فإن تناول الخرشوف يوصف للذين يعانون من الخمول الذهنى وضعف التركيز والانتباه.

مستخلص نبات الخرشوف

نبات الخرشوف ليس طعامًا غذائيًا لذيذاً فقط، ولكنه أيضًا دواء قيم حيث يستخدم كمساعد للهضم، وعلاج الكبد، وأصبح يحضر معمليًا كعقار طبى ، وذلك بناء على دراسات مستفيضة على مكوناته الهامة وأثرها على

كل من عملية الهضم ، والمناسبة لعمل كل من الكبد والكلية والحوصلة المنوية .

وركزت هذه الأبحاث على مركب يعرف بأحماض كافى ليكونيك Caffeoylquinic Acidويمكن الحصول على هذا المركب بتحضير مستخلص من أوراق النبات والذى له تأثير مباشر على الكبد حيث يحفز تفاعلاته إزالة السموم ويحمى الكبد من التلف ، وهى فوائد هامة لعمل الكبد السليم.. كما يساعد على تكوين وانقسام خلايا الكبد وحمايته من السموم ..

كيف يتم ذلك فى الكبد؟

يعمل الكبد على التخلص من السموم التى تصيب الجسم بمعادلتها .. وتتطلب هذه سرعة فى طردها خارج الجسم قبل أن تتلف الكبد .. وأفضل وسيلة لطردها عن طريق عصارة المرارة الصفراوية والتى يوفرها استخدام مستخلص الخرشوف.

- يعمل مستخلص الخرشوف أيضًا على زيادة العصارة الصفراوية من وإلى الكبد .

ما هى العصارة الصفراوية ؟

هى مادة صفراء سائلة سميكة تفرز من الكبد وتخزن بالمرارة وتصب بالأمعاء لتساعد فى الهضم وامتصاص الدهون وهى تحتوى على أكثر من ٩٧٪ من الماء ولكن أهم المركبات فيها هى أحماض وأملاح العصارة .

دور مستخلص نبات الخرشوف والذى أفادت به الدراسات هو زيادة سريان العصارة من -٩٠-١٥٠٪ .

أضرار نقص العصارة الصفراوية :

- تؤدى لاضطراب الجهاز الهضمى بما فيه هضم الدهون - كثرة الغازات - انتفاخ البطن بعد الأكل - الإمساك - الإسهال.

- تؤدى إلى أعراض مثل خمول وإرهاق فى الجسم - اضطرابات هضمية - حساسية الأم واضطرابات بالدورة الشهرية.

كيف تستخدم نبات الخرشوف للعلاج ؟

يقطع الخرشوف إلى عدة أجزاء صغيرة، بما فى ذلك الأوراق، ويغلى فى كمية مناسبة من الماء لمدة ساعتين مع تجديد كمية الماء أثناء الغليان ، ثم يصفى وتهرس الأوراق لنزول عصارتها ويؤخذ من هذا المغلى المركز ثلاث إلى أربع ملاعق كبيرة يوميًا بمعدل ٣ مرات يوميًا .. حيث يتحلل السينارين أثناء الغلى .. ويضاف إليه السكر أو العسل لتحسين مذاقه لأن طعم السينارين مر ، ويفضل تناوله قبل الطعام بساعة.

الاستخدامات الطبية للخرشوف ومستخلص نبات الخرشوف:

● أمراض الجهاز الهضمى: والتى تشمل آلام سوء الهضم ، وآلام المرارة، والإمساك المزمن، والغثيان .. والعلاج بمستخلص الخرشوف بعدد ١-٢ جرعة ٣ مرات يوميًا .. وقد وجد أن هناك تحسن لحوالى ٧٠٪ بعد أسبوع وحوالى ٩٢٪ بعد ٦ أسابيع.

● **علاج القولون العصبى:** ويؤدى لأعراض ، مثل آلام البطن وتشاوب حاد بالإمساك والإسهال والإفرازات المخاطية وسوء الهضم ، والغثيان ، والتوتر، والقلق.

ويؤدى مستخلص الخرشوف لمساعدة القولون العصبى وعلاج هذه الأعراض.

● خفض الكوليسترول: يؤدى استخدام المستخلص إلى تأثير ثنائى على الكوليسترول .. كالآتى:

١- يخفض صنع الكوليسترول بالكبد (٨٠-٩٠٪ من الكوليسترول بالدم يصنع فى الكبد) ويؤدى إلى زيادة تحويله إلى أحماض العصارة الصفراوية.

٢- نقص العصارة الصفراوية يؤدى إلى إرسال إشارات للكبد تطالبه بصنع مزيد من الكوليسترول.

● **خفض الدهون الثلاثية :**

ويتم ذلك باستخدام جرعة من ١٦٠-٣٣٠ ملليجرام ثلاث مرات يوميًا مع الأكل .

• **التهاب الكبد الفيروسى :**

يستخدم مستخلب حليب النبات الشوكى.. حيث يحتوى على ٧٠٪ من السينارين والذى له تأثير على التهاب الكبد الفيروسى الحاد والمزمن.

• **المسالك البولية والتناسلية :**

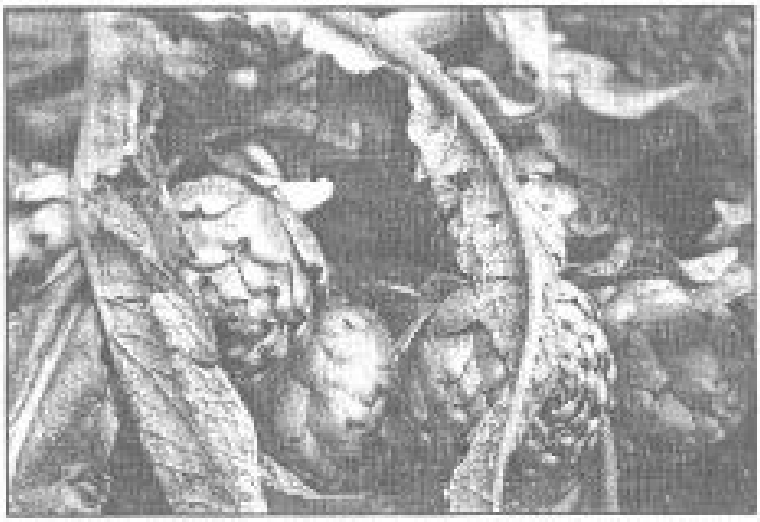
يستخدم المستخلص فى إدرار البول ووجد أنه يشفى من السيلان وتؤكل جذوره مع العسل لتنبيه القوة الجنسية.

•• **تحذير:** يمنع من تناول الخرشوف المصابون بالروماتيزم والتهاب المفاصل والنقرس وأصحاب المسالك البولية الضعيفة .. والحوامل.

المصدر .. عالج نفسك بالخضراوات والفواكه د/ أيمن الحسينى - الخرشوف صديق الكبد والشرايين .

د/ محمود شرف الدين الباحث بقسم زراعة وإنتاج النباتات الطبية والعطرية بالمركز القومى للبحوث.

إنتاج الخرشوف



الخرشوف البلدى والثمار الصالحة للقطف

● تأثير المناخ على جودة الخرشوف: يفضل زراعة الخرشوف فى الجو المعتدل المائل للبرودة ، حيث يؤدى هذا المناخ لتكون نورات جيدة ذات قنابات سميكة لحمية كبيرة الحجم بطيئة النمو.. حيث إن سرعة النمو تؤدى إلى انفراج القنابات إلى الخارج وتتليف .. كما هو الحال فى نهاية الموسم .

● ميعاد الزراعة المناسب : أفضل ميعاد لزراعة الخرشوف خلال شهرى يوليو وأغسطس ويؤدى التبكير - وإن كان يؤدى للحصول على محصول مبكر- إلى انخفاض الجودة ، كما يؤدى التأخير إلى عدم اللحاق بالوقت المناسب للتصدير.

الأصناف التجارية :

١- **الخرشوف المحلى** : وهو الصنف الشائع زراعته فى مصر وهو خليط من عدة أصناف تعتمد على تعدد مصادر التقاوى وحدوث خلط بينها، ولذلك تتعدد أشكال النورات وألوانها وبالتالى لا يصلح للتصدير.

٢- **الإيطالى** : تمتاز النورة باستطالة مستدقة عند الطرف وحجمها متوسط غالبًا.. واللون فى الثمار الناضجة أرجوانى، ويصلح للتصدير.

٣- **الفرنساوى** : النورة مستديرة الشكل تقريبًا ولونها أرجوانى، ويعطى انتاجًا وفيرًا، لكنه متأخر فى الإنتاج .. يصلح فى صناعة الحفظ ، وجارى عزل السلالات الممتازة منه وإعادة تكاثرها بعد تدهور إنتاجه.

٤- **أمبريال ستار** : النورات ذات حجم كبير واللون أخضر مشوب بالبنفسجى ونموه الخضرى كبير ، عديم الأشواك والنورة مندمجة يصلح للزراعة فى الأراضى الجديدة وزيادة إنتاجه عن الأصناف السابقة.

٥- **الفيوليت** : النورة مستطيلة مستدقة من الطرف ولونها بنفسجى ، وهو صنف صالح للتصدير، وجارى نشره فى مناطق زراعة التصدير.

٦- **جرين جلوب** : النورة كبيرة الحجم ولونها أخضر داكن مندمجة عديمة الأشواك تحت التجارب.

٧- **لارج جرين جلوب** : النورة الكبيرة الحجم وذات لون أخضر، يشوبها اللون الأرجوانى تميل للاستطالة . وحيدة الاندماج، والنبات له نمو خضرى قوى ومحصول كبير.

طرق التكاثر الخضرى :

أ- تقسيم الأمهات :

وهى الطريقة التقليدية لتكاثر النباتات القديمة حيث يخصص لزراعة فدان خرشوف مساحة لا تقل عن ٥ قراريط، وهذه النباتات يمنع عنها الرى بداية من شهر يونيو وتقلع النباتات فى شهرى يوليو وأغسطس ثم يتم تقسيمها طوليًا إلى جزئين أو أربعة أجزاء حسب حجم النبات وسمك الجزء القاعدى بحيث يتوافر مع كل قطعة جزء من المجموع الجذرى.

تعامل هذه القطع (التقاوى) قبل زراعتها بمحلول مطهر.

(٣ جرام ريزولكس - ت + ٢جرام توبسن إم ٧٠ + ١,٥ جم ريدوميل بلاس لكل لتر ماء لمدة ٢٠ دقيقة ثم تترك لمدة ٢٠ دقيقة أخرى حتى تجف لضمان التصاق المبيدات بالتقاوى).

تزرع التقاوى فى وجود الماء بحيث يكون السطح المقطوع فى اتجاه مجرى الماء .

● **المشاكل الناجمة عن تطبيق أسلوب تقسيم الأمهات :**

١- ارتفاع نسبة النباتات الغائبة إلى حوالى ٥٠٪ مما يؤدى إلى ارتفاع نسبة الترقيع وبالتالى عدم تجانس النباتات الناتجة.

٢- شغل مساحة من الأرض لمدة ٣ أشهر (حوالى ٥-٦ فراريط / فدان).

ب- التكاثر بالخلفات :

يفرط المجموع الخضرى فى شهر مايو عند الانتهاء من جمع المحصول ويتم الترديم حول النباتات ويمنع عنها الرى فى الأراضى القديمة حتى شهر يونيو، أما فى الأراضى الجديدة فتروى ريات خفيفة متباعدة حتى لا تجف النباتات وتموت وفى شهر يونيو يتم الرى لتشجيع البدء فى النمو وتكوين الخلفات على الجزء القاعدى من الساق المدفونة تحت سطح التربة.

الزراعة بالخلفات

تقسيم الامهات

- عند حلول موعد الزراعة تنتخب الخلفات التى يبلغ طولها ٣٥-٤٠ سم وتفصل عن الساق بجزء من الساق والجذور ويقلم المجموع الخضرى، ويهذب المجموع الجذرى، وتعامل بالفطريات ، وتزرع فى وجود الماء.

• **كمية التقاوى** : ٢ قراريط من الزراعات القديمة لكل فدان والزراعة على مسافة ١ م .

مميزات هذه الطريقة:

١- قلة الجور الغائبة وبالتالى زيادة تجانس المحصول.

٢- التبكير فى المحصول.

جـ - زراعة المشتل :

تقلع النباتات فى شهر مايو بعد جمع المحصول وتنتخب النباتات الجيدة الصفات وتقسم طوليًا وتفصل عن الأمهات ثم تعامل كالآتى:

١- تغمس الشتلات المفصولة عن الأم لمدة ٢٤ ساعة فى هرمون أندول حمض الخليك بتركيز ٣٠ جزءًا فى المليون لتشجيع نمو الجذور.

٢- تعامل بالمحلول المطهر كالسابق.

٣- تترك للجفاف لمدة نصف ساعة قبل الزراعة.

٤- تزرع فى وجود الماء وبحيث يكون السطح المقطوع جهته مجرى الماء.

ملحوظة هامة :

فى الأراضى الرملية أو الجيرية تزرع الشتلات فى أكياس تحتوى على تربة مكونة من بيت موس سبق تشبعه بالماء لمدة ٢٤ ساعة+ رمل+ طمى بنسبة ١:١:١ حجمًا .. وتعقم التربة قبل الزراعة وتوضع الأكياس المزروعة فى مكان مظلل.

أ- الزراعة بالمشتل:

تزرع على خطوط عرضها ٦٠سم أى بمعدل ١٢ خطًا فى القصبتين وعلى مسافة ٢٠سم من بعضها ثم ينقل الناجح منها فى شهر يوليو وأغسطس للزراعة الجديدة فى الحقل حيث يحتاج الفدان ٣ قراريط.

ب - زراعة المشتل تحت بعض النباتات مثل الذرة للتظليل :

١- يتم إعداد التربة بالحرث وإضافة السماد البلدى أو الكومبوست ٢م

+ ١٥كجم كبريت زراعى + ١٥ كجم سلفات نوشادر ثم تحرث الأرض الحرثة الأخيرة وتزحف وتخطط بمعدل ١٢ خطًا فى القصبتين.

٣- يزرع الذرة على مسافة ٥٠سم على الريشة الشرقية أو القبلية ثم تروى الأرض ، وإذا كان التخطيط بجرى قبلى فيزرع الذرة على الريشة الشرقية والخرشوف على الريشة الغربية.

٤- بعد حوالى أسبوعين من الزراعة يتم العزيق والرى.

٥- بعد حوالى أسبوعين آخرين يتم خف الذرة ويسمد بمعدل ١٠كجم سلفات نوشادر ثم تمسح الخطوط لتغطية السماد وتروى.

٦- تزرع نباتات الخرشوف فى وجود الماء على الريشة المقابلة للريشة المنزرعة بالأذرة على مسافة ١٥-٢٠ سم بين الجورة والأخرى بشرط أن يكون السطح المقطوع جهة مجرى الماء.

٧- توالى بالرى والرعاية حتى تصل النباتات لارتفاع حوالى ٢٠سم وعدد الأوراق ٥ ورقات ويوقف الرى قبل التقليع بحوالى ١٠ أيام.

٨- تقلع الشتلات وتهذب الجذور ويقلم جزء من المجموع الخضرى ويتم زراعتها فى الأرض المستديمة.

التكاثر البذرى :

- التكاثر البذرى لإنتاج أصناف جديدة من خلال برنامج التربية للخرشوف .

- التكاثر البذرى لإنتاج الخرشوف على المستوى التجارى والتى أنتجت عن طريق بعض الشركات الخاصة والتى تزرع فى المشتل ثم تنقل إلى الأرض المستديمة.

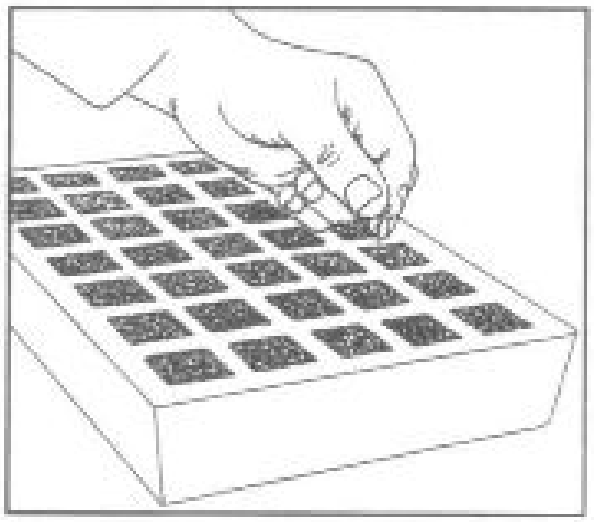
- تزرع فى صوان فى تربة من البيت موس والفرمكيوليت بمعدل ٢:٦ بالعبوة (١:١ بالحجم) ويضاف إليها ٨ كجم بودرة بلاط لمعادلة تركيز أيون الأيدروجين .. ويضاف لهذه البيئة المكونات التالية:

٤٠٠ جم سلفات نشادر ، ٨٠٠ جم سوبر فوسفات ، ١٠٠ جرام مخلوط عناصر صغرى وتعامل بمحلول مخلوط المطهرات الفطرية وتقلب جيدًا وتغطى بالبلاستيك وتترك لمدة ٢٤ ساعة.

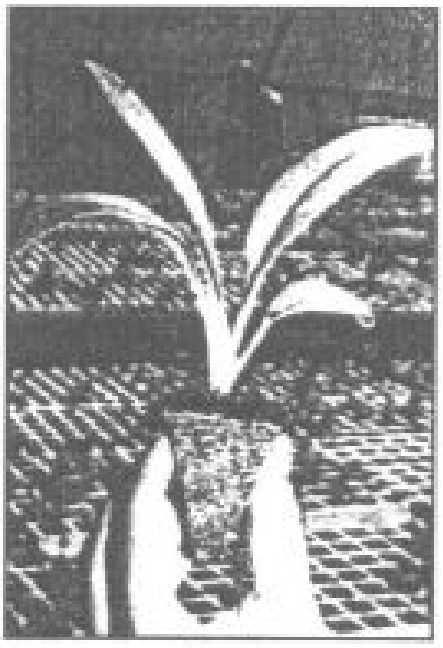
- يتم ملء الصوانى (٨٤ عين) بعد تطهيرها ببيئة الزراعة .

- يتم معاملة البذرة بالبرودة لمدة ٤ أيام ثم تزرع.

- تنقل البادرات عندما تكون ٢ ورقات إلى أكواب بلاستيك ٢٠٠ مللى وتترك بها لمدة حوالى ٢٥-٣٠ يومًا ثم تنقل بعد ذلك إلى الأرض المستديمة مباشرة (أو تزرع مباشرة فى أكواب الزراعة ثم تنقل للأرض المستديمة مع معاملة الشتلة بالمطهرات الفطرية قبل الزراعة) .



زراعة الصوانى بالبذرة



نقل البادرة إلى ألواب الزراعة

♦ المصدر : إنتاج وتداول الخرشوف للتصدير - الإدارة المركزية للبساتين

● التكاثر باستخدام زراعة الأنسجة :

وهى من أحدث طرق التكاثر للأصناف المتميزة ولإنتاج نباتات خالية من الأمراض الفيروسية وذلك بزراعة أجزاء نباتية معقمة فى بيئات صناعية تتكون من العناصر الغذائية التى يحتاجها النبات تحت ظروف كاملة التعقيم ، وقد ساعد ذلك فى إنتاج عدد هائل من الشتلات وبصورة متجانسة ومطابقة للصنف بالإضافة لخلوها من أى أمراض.

• **زراعة الأرض المستديمة :**

يتم إعداد الأرض القديمة للزراعة بالحرث مع التزحيف وإضافة السماد البلدى والسماد الكيماوى ثم تخطط الأرض بمعدل ٧ خطوط / قصبتين وتروى للزراعة وتتم الزراعة بالشتلات أو الخلفات فى وجود الماء مع مراعاة أن يكون السطح المقطوع فى حالة استخدام قطع التقاوى جهة مجرى الماء وفى حالة الشتلات أو الخلفات يكون المجموع الجذرى وجزء من قاعدة الساق أسفل سطح التربة ، وتتم الزراعة على مسافة ١ متر وفى حالة الأراضى الثقيلة تعمل جور بعمق ١٥-٢٠ سم أما فى الأراضى الخفيفة فتغرس التقاوى فى وجود الماء.

الخدمة بعد الزراعة :

- **الترقيع :** يمكن الترقيع للجور الغائبة بأجزاء تم زراعتها فى نفس وقت زراعة الأرض المستديمة فى أصص أو نباتات مزروعة فى المشتل بعد حوالى شهر ونصف من الزراعة.

- **العزيق :** فى حالة استخدام العزيق فى بداية حياة النبات يجب مراعاة عدم قلقلة النبات مع إضافة جزء من الريشة البطالة إلى الريشة العمالة حتى تصبح النباتات فى منتصف الخط وبعد ذلك يكون العزيق سطحيًا وقد يتم استخدام العزاقات الميكانيكية فى المساحات الشاسعة.

- الرى: يعتبر الرى من العمليات الهامة لنبات الخرشوف والذى يحدد حجم النورات وجودتها، حيث إنه يحمل نوعين من الجذور : جذور ليفية للامتصاص ، وجذور لحمية مخزنة.

أ- الرى فى الأراضى القديمة :

- تروى الأرض أسبوعيًا عقب الزراعة وذلك حتى حلول الشتاء.
- ثم تروى كل ٣ أسابيع فى الشتاء .. ويتم ذلك تدريجيًا .
- وفى شهر فبراير ومارس تزداد فترات الرى بحيث تكون من ١٠-١٥ يومًا.

- وفى إبريل ومايو يكون الرى أسبوعيًا، حيث أن النبات خلال هذه المرحلة يكون النورات ، وقلة الماء تؤدى إلى رداءة خواصها .

- يمنع الرى فى شهر مايو بعد الانتهاء من جمع المحصول وتبقى النباتات بالأرض على أن تعطى زراعات الخرشوف المخصصة لإنتاج التقاوى رية أخرى فى شهر يونيو .

ب- الرى فى الأراضى الجديدة :

يعتمد الرى فى المناطق الجديدة على الرش أو التنقيط لتوفير مياه الرى. والجدول التالى يوضح كميات المياه الشهرية خلال موسم النمو الذى يبدأ من شهر أغسطس وينتهى فى إبريل.. وتحدد الاحتياجات المائية حسب منطقة الزراعة والظروف البيئية التى تشمل نوع التربة ودرجة الحرارة والرياح.

الشهر	أغسطس ٨	سبتمبر ٩	أكتوبر ١٠	نوفمبر ١١	ديسمبر ١٢
كمية المياه بالمتر المكعب للفدان يوميا	٧,٥ - ١٨	٩,٠ - ٢٤	١٠ - ٢٥	٩ - ٢٢	٧,٥ - ١٧
الشهر	يناير ١	فبراير ٢	مارس ٣	إبريل ٤	
كمية المياه بالمتر المكعب للفدان يوميا	٦,٥ - ١٥	٧,٨ - ٢٠	١١,٢ - ٢٤	١٢,٥٠ - ٣٢	

التسميد :

يستمر المحصول فى الأرض فترة طويلة مما يؤدى إلى إجهاد التربة ولذلك يتطلب ذلك الاهتمام بعملية التسميد بالإضافة للحصول على إنتاج جيد للتصدير .. ويتم تجهيز الأرض للزراعة خلال شهرى يولو وأغسطس مع الوضع فى الاعتبار أن أفضل فترة للتصدير هى أوائل شهر نوفمبر.

عند إعداد الأرض للزراعة

أولاً ، في الأراضي القديمة :

يتم حرث الأرض مرتين متعامدتين مع إضافة ٢٠ م سماد بلدى / ف + ٢٠٠كجم سوبر فوسفات ويقلب السماد جيدًا بالتربة، ثم تزحف التربة وتسوى جيدًا، ثم تقام المصاطب بعرض ١ متر وتمسح الريشة البحرية أو الغربية حسب اتجاه التخطيط ، مع مراعاة أن يكون السماد البلدى كامل التحلل وخاليًا من أى إصابات بالآفات ، ويفضل إضافة سماد المكمورة (سيتم شرح طريقة إعداده).

ثانيًا : في الأراضي الجديدة :

بعد إعداد الأرض بالحرث وإقامة المصاطب بعرض ١م حيث يوضع السماد فى وسطها أسفل خطوط الرى.. ويضاف السماد بالكميات التالية..

السماد البلدى بمعدل ٣٠-٤٠م٣ / فدان + ٢٥٠ كجم سوبر فوسفات + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم ويغطى جيدًا بالتربة مع الوضع فى الاعتبار الملاحظات الآتية :

١-ضرورة أن يكون السماد البلدى كامل التحلل وخاليًا من الإصابات الحشرية والمرضية .

٢- إذا كانت نسبة كربونات الكالسيوم فى التربة أقل من ٢٠٪ يضاف سوبر فوسفات ، أما إذا كانت النسبة أكبر من ٢٠٪ فيفضل إضافة تريل.

٣- يفضل إضافة شيكارة كبريت زراعى أثناء الإعداد وإذا كانت التربة بها عفن فى المحصول السابق أو شلل تضاف شيكارتين كبريت زراعى.

٤- إذا كان بالأرض ملوحة زائدة فيتم الارتفاع بالمصطبة قليلاً حتى يتجمع الملح (يزهر) فى الجزء العالى وتتم الزراعة عن حد الماء.

برنامج التسميد خلال مرحلة النمو

ومع طول موسم النمو وحجم النبات الكبير يتم اتباع برنامج التسميد التالى:

أولاً أرض الدلتا والوادى :

تضاف الأسمدة بالكميات التالية وعلى ٤ دفعات.

٣٠٠ كجم سلفات أمونيوم+ ١٥٠ كجم سوبر فوسفات + ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم

يتم توزيعها كالآتى :

رقم الدفعة	سلفات نشادر	سوبر فوسفات	سلفات بوتاسيوم	وقت الإضافة
الدفعة الأولى	١٥٠ كجم	١٠٠ كجم	ـــــ	بعد تمام الإنبات
الدفعة الثانية	٥٠ كجم	٥٠ كجم	٥٠ كجم	عند بدء تكوين النورات
الدفعة الثالثة	٥٠ كجم	ـــــ	٥٠ كجم	قبل البدء فى الحصاد
الدفعة الرابعة	٥٠ كجم	ـــــ	ـــــ	بعد البدء فى الحصاد بحوالى شهر

ثانيًا الأرض الجديدة :

سلفات نشادر	حمض فوسفوريك	سلفات بوتاسيوم	وقت الإضافة	معدل الإضافة
١٠ كجم	٦ لتر	ـــــ	بعد حوالى شهر ونصف ولمدة شهرين	أسبوعيا
٥ كجم	٥ لتر	١٠ كجم	لمدة شهر	أسبوعيا
٥ كجم	ـــــ	٥ كجم	لمدة شهر	أسبوعيا

● المعاملة بالجبرلين كطريقة للتبكير فى المحصول للتصدير:

يمكن الرش بالجبرلين للعمل على تبكير المحصول ويتوقف عدد الرشات والتركيز المستخدم على عمر النبات كما يلى :

١- يتم الرش أربع مرات بتركيز ٢٥ PPM (جزء فى المليون) (قرص على ٤٠ لتر ماء) تبدأ الرشة الأولى عندما يكون النبات ٤-٦ ورقات، وبفاصل أسبوعين بين الرشة والأخرى .

٢- أو يتم الرش مرتين بتركيز ٥٠ PPM (قرص على ٢٠لتر ماء) تبدأ الرشة الأولى عندما يكون النبات ٨-١٠ ورقات وبفاصل أسبوعين بين الرشة والأخرى .

• الاحتياطات الواجب اتباعها عند الرش بالجبرلين :

١- الرى قبل الرش بالجبرلين بمدة حوالى أسبوع فى الأراضى القديمة، وأن لا تكون النباتات فى حالة عطش فى الأراضى الجديدة.

٢- أن يتم الرش صباحًا وقبل اشتداد درجة الحرارة مع البدء فى الرش من قمة النبات ومن الداخل للخارج بحيث يتم غسيل النبات بالكامل بمحلول الرش .

٣- ضرورة استخدام السوبر فيلم أو التراتيون بمعدل ٥٠سم / ١٠٠ لتر ماء كمادة ناشرة.

٤- الرش فى عدم وجود رياح شديدة.

٥- عند استخدام المعاملة بالجبرلين (البير لكس) للتبكير فى الإنتاج يزداد معدل السماد الكيماوى الموصى به بنسبة ٢٥-٣٠٪ .

المعاملة بالسماد الحيوى هاليكس :

وهو عبارة عن مخصب حيوى يحتوى على بكتيريا مثبتة للأزوت الجوى وإضافته يحقق لك الآتى فى زراعة الخرشوف :

١- يقلل من كميات السماد الكيماوى الأزوتى بمقدار ٢٠ وحدة أزوت للفدان .

٢- يزيد إنتاجية الفدان حوالى ٥٠٪ .

٣- يزيد من خصوبة التربة . ٤- الحد من التلوث بالتربة .

٥- تحسين صفات المحصول . ٦- التبكير فى النضج .

٧- القضاء على الأمراض الفطرية بالتربة والنيماتودا بنسبة ٥٠٪ .

٨- يناسب جميع أنواع الأراضى .

٩- يمكن حفظه لأكثر من عامين فى جو الغرفة .

١٠- يعمل على زيادة كفاءة الامتصاص للعناصر الغذائية بالتربة .

طريقة الاستخدام :

١- لإضافته مع بذرة الخرشوف :

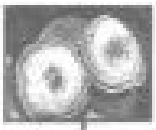
- يحضر محلول صمغى لتتميش التقاوى بالمحلول فى مكان ظليل .
- يخلط محتويات كيس الهاليكس على التقاوى ثم يتم زراعتها مباشرة .

٢- لإضافته مع تقاوى الاكثار الخضرى :

- يتم عمل معلق من الهاليكس فى صحيفة ماء ويتم تغطيس الجزء من نبات الخرشوف فى المعلق قبل الزراعة مباشرة.

٣- لإضافته بعد الزراعة :

يخلط كيس الهاليكس مع كمية من الرمل وتكبش حول النباتات ثم تروى.



العناصر الصغرى المغذية

إذا ما عانى النبات من نقص أو زيادة أحد العناصر فإنه يعبر عن ذلك بظهور أعراض خاصة على أعضائه المختلفة كبعض صفات المجموع الخضرى كلون الأوراق ومساحتها وصفات الثمار والساق.. إلخ ، وعادة ما يكون لكل عنصر أعراض مميزة تظهر على النبات عند نقص العنصر الواحد.

والعناصر الأساسية التى يحتاجها النبات بكميات كبيرة نسبياً أهمها:

الأزوت - الفوسفور - الكالسيوم - البوتاسيوم - المغنسيوم - الكبريت- الحديد - الأكسجين - الأيدروجين - الكربون .. (تتركب أغلب المركبات العضوية من الكربون والأكسجين والأيدروجين) .

وهناك عناصر يحتاجها النبات بكميات ضئيلة جدًا ولكن نقصها يؤثر على نمو النبات مثل البورن والنحاس والمنجنيز والزنك والكلور والمولبدنيوم.

والأراضى المصرية قلوية التأثير مما يؤدى إلى نقص معدل الاستفادة من العناصر الصغرى ، وهذه يمكن إضافتها فى صورة مخلبية مع التقاوى أو تضاف كمحاليل مغذية ورقية .

- من الأهمية إجراء التحاليل للتربة والماء للتعرف على نقص العناصر المختلفة .

- فيما يلى بيان بأعراض نقص العناصر الكبرى الرئيسية وبعض العناصر الصغرى .

العنصر	أعراض نقصه	أهميته للنبات
الأزوت	قلة النمو الخضرى وإصفرار الأوراق السفلية للنبات وصغر حجم الأوراق .. ويظهر تأثير التسميد الأزوتى سريعا فى الأراضى الرملية والضعيفة .	يسبب نمو خضرى غزير يساعد فى تكوين النورات بشكل جيد كما يؤدى لزيادة نسبة عقد الأزهار وعدم سقوطها .
البوتاسيوم	مع بداية النقص ينتقل البوتاسيوم من الأوراق إلى النورات عند تكوينها فتصفر حواف الأوراق ثم تتحول إلى اللون الأرجوانى وتصاب بالاحتراق .	يجعل النبات يتحمل البرد والحرارة - ويؤدى إلى اندماج النورة وتحملها للتداول ولطول مدة حفظها وتكوين المواد البروتينية وزيادة نسبة السكر.

العنصر	أعراض نقصه	أهميته للنبات
الفوسفور	الأوراق تتطاول أكثر من المألوف وتصبح بلون بنفسجى محمر .	هام للنبات فى المرحلة الصغيرة حيث يدخل فى تكوين الأحماض اللازم لتكوين المادة الحية ويسرع فى تكوين النورات بتقليل امتصاص الأزوت.
من العناصر الصغرى :		
الزنك	يحدث النقص فى الأرض الرملية والقلوية حيث يوجد بصورة غير ذائبة لا يستطيع النبات امتصاصها.. قد يظهرا اصفرار فى خطوط بين العروق .	يعتقد أن له علاقة بالتنفس فى النبات.
الحديد	الأوراق صفراء ذهبية واحمرار النموات الجديدة وموت الأطراف .	هام فى تكوين الكلوروفيل ومسئول عن عملية الأكسدة والاختزال فى الخلايا .
المنجنيز	ظهور بقع صفراء بين عروق الأوراق التى تظل خضراء ثم تحمر تلك البقع.. وتصبح كالمحترقة.	يحسن من لون النورات.

يمكن رش كل عنصر من العناصر الصغرى على حدة حسب كل عنصر على المجموع الخضرى للنباتات مرة أو مرتين حسب الحالة ويفضل أن يكون الرش كل ٦٠يوم ثم ٨٠ يوم ثم ١٠٠ يوم بعد الزراعة .. وبالمعدلات الآتية:

تضاف المغذيات بمعدل ٥٠ جرامًا أو ٥٠ سم لكل ١٠٠ لتر ماء ، ويفضل أن تكون العناصر الصغرى مخلبية من خلال مجموعة العناصر المغذية كما فى حالة الأسمدة الورقية المنتجة لوزارة الزراعة الهيئة العامة لموازنة الأسعار للمحاصيل الزراعية (نوفترين - بوتاسين) .

حيث يحتوى النوفترين على عناصر كبرى وصغرى فى صورة متزنة ويستخدم للرش على النموات الخضرية فى حالة الضعف العام .

- نتروجين ٥٪ - فوسفور ٥٪ - بوتاسيوم ٥٪ - زنك مخلبى ١٥٪ - حديد مخلبى ١٥٪ - بورون ٠٥ , ٠٪ - مولبيدنيوم ٠٢ , ٠٪ .

ويستخدم هذا المركب فى العلاج السريع لنقص العناصر الغذائية الكبرى والصغرى اللازمة لتغذية النبات وهو خال من أى هرمونات.

وحتى يتم الحصول على نتيجة إيجابية لرش العناصر الصغرى فيجب أن يكون حسب برنامج تسميد مناسب لكل أرض ولكل محصول عن طريق المركز القومى للبحوث (وحدة مشروع ترشيد استخدام العناصر الصغرى) سواء من خلال المركز بالقاهرة أو الفروع بالمحافظات المختلفة.

سماد المكمورات وطريقة إعداده :

• الطريقة التقليدية لتحضير السماد البلدى أو العضوى:

يعتبر السماد البلدى من أهم الأسمدة التى تضاف للتربة للحصول على إنتاج عال وخاصة مع التوسع فى زراعة الأراضى الصحراوية الجديدة لإنتاج الخرشوف.. ورغم أهميته ونقص كميته بالأسواق.. فإن أغلب المعروض منه فقير جدًا فى محتواه من العناصر السمادية والمادة العضوية، كما أنه معرض لأخطاء عديدة عند تحضيره وتخزينه، حيث يتعرض لفقد

أكثر من نصف ما يحتويه من النيتروجين وجزء غير قليل من المادة العضوية والفوسفور والبوتاسيوم إلى جانب احتوائه على بذور الحشائش وعدد من مسببات الأمراض للنبات والحيوان (ولا ننسى انتشار مرض القشيولا عن طريق إضافته للتربة فى مناطق معينة) لذلك كان لابد من تصنيع سماد عضوى يتميز بارتفاع قيمته السمادية عن السماد البلدى ولتلبية الاحتياجات للتوسع فى الأراضى الجديدة.

• ما هو سماد المكمورات ؟

هو ما يحضر من المخلفات النباتية كالأحطاب والعروش وسيقان وأوراق الموز والحشائش والتبن وغيرها بفعل الكائنات الحية الدقيقة المنتشرة بهذه المخلفات بعد توافر ظروف خاصة لنشاطها كوجود التهوية الكافية والرطوبة المناسبة وتوافر عنصرى النيتروجين والفوسفور بالمقادير المناسبة التى تختلف باختلاف نوعية المخلفات ومدى مقاومتها للتحلل.

وقبل إعداد المكمورات يجب أولاً فرم المخلفات باستخدام آلات الدراس ، لسرعة تحلل المخلفات وتتعدد حاليًا الشركات والجهات المنتجة للسماد الطبيعى (المكمورات) بحيث أصبح لكل مزرعة السماد المخصص لها .. والذى يعتبر من الأسرار الخاصة التى تجعله ينفرد عن غيره بالعديد من المميزات.

وحتى تكون من المصدرين للخرشوف يجب أن يكون لك مصدر موثوق للحصول عليه أوإعداده بطريقة صحيحة للحصول على كل المميزات المطلوبة.

وفيما يلى بعض الطرق المستخدمة لإعداد سماد المكمورات (الكومبوست) والتى يمكن الاسترشاد بها .

١- خطوات عمل الكومبوست «المكمورة» :

(المصدر - مركز البحوث الزراعية - معهد بحوث الأراضى والمياه والبيئة - قسم بحوث الميكروبيولوجيا الزراعية) .

١- يتم اختيار المساحة المخصصة للكومة على أساس أن الطن يشغل حوالى ٢×٢م وذلك بالقرب من مصدر المياه ، وتدك الأرض جيدًا لتلافى الرشح ، مع حفر قناة حولها بعرض ٢٠ سم وعمق ١٠ سم تنتهى بحوض تجميع الراشح حتى يمكن إعادة استخدامه فى رش الكومة.

٢- توضع طبقة من المخلفات النباتية عرضها ٢-٣م، وبسمك ٥٠-٦٠سم ثم توضع فوقها طبقة من المخلفات الحيوانية أو كسح المراحيض بسمك ١٠-١٥سم ، وفى حالة عدم توافر هذه المخلفات ترش بخليط من الأسمدة المعدنية حسب الجدول التالى.. وترش بالماء للترطيب فقط ويداس عليها بواسطة الأقدام لضغطها وتقليل الحجم.

٣- تكرر هذه العملية فى تناوب طبقات المخلفات مع الماء أو المخلوط والضغط حتى يتم كمر كل المخلفات لارتفاع ١,٥-٢م ثم ترش من الخارج .

٤- ترطب الكومة بعد ذلك بكميات من الماء مرة كل أسبوع شتاءًا ومرتين إلى ٣ مرات كل أسبوع صيفًا أو كلما لزم الأمر، بحيث إذا أخذت قبضة من الكومة على عمق ٥٠سم تقريبًا فى مواضع متعددة وضغطت باليد جيدًا رطبت راحة اليد فقط، أى يجب ألا يكون السماد جافًا أو مشبعًا بالماء لدرجة تساقطه منه بالضغط، وتعتبر درجة الرطوبة هذه ضرورية جدًا لنجاح عملية الكمر الهوائى ويجب المحافظة عليها حتى تمام نضج السماد.

٥- فى الحالة العادية ترتفع درجة الحرارة داخل الكومة بعد ٤٨-٧٢ساعة إلى أكثر من ٥٠م وتزداد حتى ٦٥-٧٠م وتستمر على ذلك لعدة أسابيع على حسب نوع المخلف النباتى وتكون كافية للقضاء على جميع مسببات الأمراض والنيماتودا وبذور الحشائش .

٦- يفضل تقليب الكومة كل أسبوعين أو ثلاثة على الأكثر وضبط الرطوبة وإعادة بناء الكومة وذلك للمساعدة على خلط المكونات وزيادة التحلل.

ملحوظة: للمحافظة على محتويات المخلفات الحيوانية عند جمعها بالفرشة يضاف إليها حقنة سوبر فوسفات حقنة سلفات نشادر أو كبريت زراعى ويؤدى ذلك لزيادة محتوى المخلفات.

- **أهمية سماد المكمورة:**

على افتراض أن لدى المزارع حوالى ٣ أطنان من مخلفات الزراعة تحتوى على نيتروجين بمتوسط ٠,٧ ٪ فإنه فى خلال ٢-٣ /أشهر يمكن إنتاج سماد عضوى يحتوى على ٢١ كيلو جرام من الأزوت، وهذه الكمية توازى نفس الكمية الموجود فى ١٠٠ كيلو سماد كبريتات الأمونيوم مما يوازى حوالى ثلث احتياجات محصول كالقطن من الأزوت، هذا بالإضافة إلى أن التحلل البيولوجى للمخلفات العضوية يشجع الكائنات الدقيقة على تثبيت الأزوت الحيوى بكمية حوالى الثلث أيضاً.

جدول بالأسمدة التى تخلط معًا حسب نوع المخلفات فى حالة عدم توافر المخلفات الحيوانية .

المخلفات النباتية	المخلوط
١- قش الأرز والحشائش الخضراء وأوراق الأشجار والخضراوات .	● ١٥ كجم سلفات نشادر + ٣ كجم سوبر فوسفات + ١٠٠ كجم سماد عضوى ناضج .
٢- التبن والعروش ومخلفات الصوب .	● ٢٠ كجم سلفات نشادر + ٤ كجم سوبر فوسفات + ١٠٠ كجم سماد عضوى ناضج .
٣- عروش الفاصوليا واللوبيا والفول السودانى والطماطم والبطيخ والبطاطس والقلقاس وقش القصب .	● ٢٥ كجم سلفات نشادر + ٥ كجم سوبر فوسفات + ١٠٠ كجم سماد عضوى ناضج .
٤- حطب الذرة وسيقان الموز وأوراقه.	● ٢٠ كجم سلفات نشادر + ٦ كجم سوبر فوسفات + ١٠٠ كجم سماد عضوى ناضج .
٥- حطب القطن وبقايا تقليم الأشجار ومصاصة القصب وسيقان الكتان .	● ٣٥ كجم سلفات نشادر + ٧ كجم سوبر فوسفات + ١٠٠ كجم سماد عضوى ناضج .

٢- كيف تنتج سماد بلدى جيد لمزرعتك ؟

● **ما هو السماد البلدى :** يتكون السماد البلدى من روث وبول الماشية والحيوان الزراعى مضافًا إلى فرشة أو تربة (الفرشة أو الشرب وهو ما يوضع تحت المواشى من أتربة أو مخلوطة ببعض أحطاب المحاصيل بعد تقطيعها إلى قطع صغيرة) .

وتتم عملية تغيير الفرشة تحت حيوانات المزرعة بصورة منتظمة وتسمى عملية التتريب ، والغرض منها منع تبخر المكونات الغازية لروث وبول المواشى والاحتفاظ بمكوناتها لفترة أطول:

وتختلف نوعية السماد باختلاف المصدر أو الحيوانات الناتج عنها هذا السماد، فالجاموس نسبة العناصر فى سماده أقل لكثرة إخراجه ، والغنم تزداد نسبة العناصر به لأنها أقل فى الإخراج، ويعتبر السماد الناتج من الجاموس والبقر سمادًا باردًا نظرًا لبطء تحللها وذلك لزيادة نسبة المياه فيها .

أما السماد الناتج من الفصيلة الخيلية كالحصان والحمار والأغنام فهي أسمدة حارة لقلة ما بها من الماء ولسرعة تخمرها وتحولها إلى مواد صالحة لتغذية النبات ، ويعتبر سماد الدجاج مرتفع جدًا فى النيتروجين وإضافته لكومة الكومبوست فإنه ينشط التفاعل فيها .

● **ما يجب مراعاته لإنتاج السماد البلدى :**

١- أن تكون أرضية الحظيرة غير منفذة للسوائل.

٢- أن تكون الفرشة كافية لامتصاص البول وسوائل الروث (حوالى متر مكعب من التراب لكل عشرة حيوانات يوميًا) .

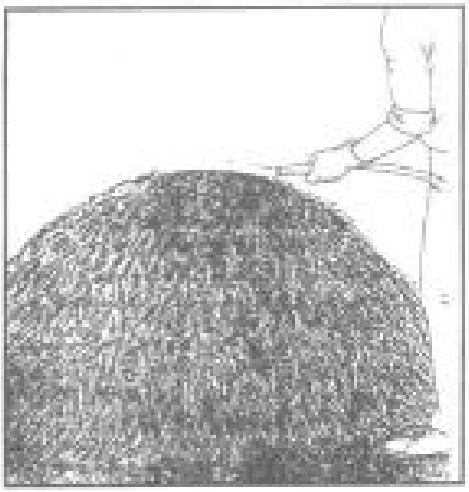
٣- العمل على إبقاء السباخ لأطول فترة ممكنة بالحظائر.

٤- نقل السباخ يوميًا من الحظائر في حالة مواشى اللبن.

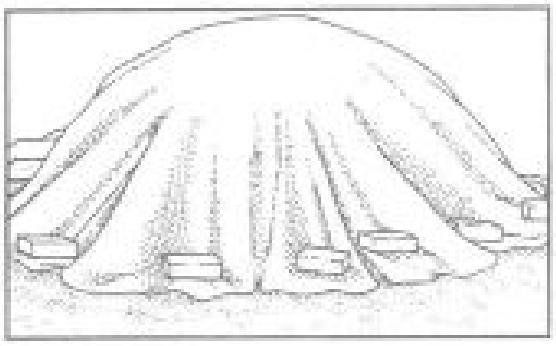
٥- اختيار مكان التخزين بالقرب من الحظائر .

٦- يمكن زيادة محتويات المخلفات الحيوانية من الفوسفور والنيتروجين بإضافة حفنة من السوبر فوسفات وحفنة سلفات نشادر أو كبريت.

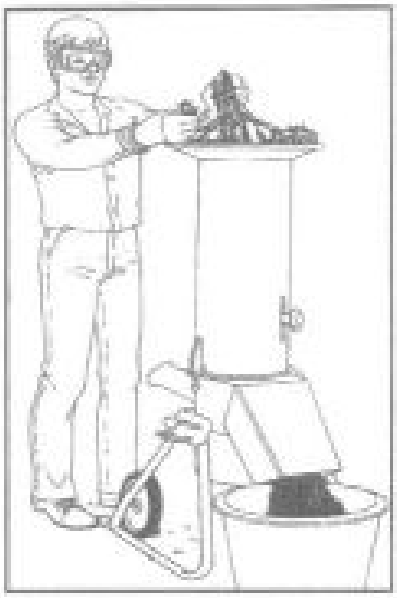
١- يجب تكويم العرشة المأخوذة من تحت الحيوانات يوميًا وتترك للتحلل جيدًا قبل الاستعمال أو لتخمرها وتحولها إلى مواد صالحة لتغذية النبات.



٢- يتطلب الكوم إضافة الماء باستمرار قبل الجفاف وتثبيتها بالضغط عليها بانتظام للتخلص من الهواء الزائد .



٣- تغطية الكومة بالبلاستيك للاحتفاظ بالرطوبة بالداخل وللحفاظ عليها من تأثيرات الظروف المناخية غير المناسبة مثل الأمطار التى تغسل المكونات بها وتصبح جاهزة للاستعمال بعد حوالى شهر أو اثنين حسب الظروف الجوية اللازمة للتخمر.



فرم المخلفات النباتية

- **ما يجب مراعاته فى الاستخدام الأمثل للأسمدة العضوية:**

١- يجب عدم تقطيع السماد قبل مضى ستة أشهر على تكوينه حتى يتمكن من التحلل.

٢- إذا نقل السماد البلدى إلى الحقل وجب تفريده أو نثره بسرعة ثم تغطيته بالحرث مباشرة.

٣- يفضل عدم إضافته قبل الزراعة العفير، حيث إن الرى يؤدى إلى فقد الأزوتات خاصة إذا كان السماد العضوى قديمًا.

٤- يفضل تنعيم السماد قبل نثره حتى يسهل توزيعه بالتساوى.

٥- فى الأراضى الرملية تستخدم الأسمدة البطيئة المفعول حيث يسهل فقد الأزوت مع ماء الرشح بسرعة - ويجب إضافتها قبل حلول فصل النمو بوقت كافٍ حتى يتم تحللها وانفراد الأزوت منها فى وقت حاجة النبات لها.

٦- عدم استخدام السماد غير كامل التحلل حتى لا يضر النباتات.

٧- يفضل إضافة السماد البلدى قبل الحرثة الأخيرة وعدم إضافته فى جور.

٣- تحويل قش الأرز إلى سماد عضوى:

الخطوات:

١- فرم قشر الأرز الجاف.

٢- يجهز مخلوط منشط كالآتى: ١٥ كجم سلفات نشادر + ٥ كجم سوبر فوسفات + ١٠٠ كجم روث ماشية متحلل.

٣- تخصص مساحة ٢×٣متر بالقرب من مصدر ماء الرى، ويحفر حول هذه المساحة قناة بعرض ٢٠سم وعمق ٢٠سم.

٤- أفرد كمية من القش المقطع (حوالى ١/١٠ الكمية) ويتم ترطيبها بالماء ثم أضف إليها كمية من المنشط (حوالى ١/١٠ الكمية) واستمر فى الدك عليها بالأقدام.

٥- تكرر هذه الخطوات حتى يتم تكوين كومة من عشر طبقات مع الترطيب المستمر والخلط والدك لكل طبقة لتوفير الظروف الملائمة لنشاط الكائنات الدقيقة التى تقوم بعملية تحلل القش، حيث تنشط جدًا هذه الكائنات الدقيقة وترفع درجة الحرارة ارتفاعها لتبلغ ٦٥-٧٢م خلال أسبوع على الأكثر، وتظل محتفظة بهذه الدرجة لعدة أيام.

٦- تقلب الكومة وترطب مرة أخرى لاستكمال عملية التحلل حيث تنضج الكومة بعد ١,٥-٢ شهر.

• مميزات السماد العضوى الناتج :

١- يحتوى هذا السماد على العناصر السمادية الأساسية مثل النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم.

٢- خال من أى فطريات أو ميكروبات أو بذور الحشائش أو الديدان والحشرات وكذلك من أى روائح كريهة.

٣- التكلفة قليلة لتجهيزه داخل المزرعة بدون مصاريف نقل والتخلص من المخلفات .

٤- تكلفة العمالة قليلة حوالى ٣ عمال لبناء الكومة وتقليبها لمدة من ٤-٥ ساعات .

٥- كل طن من القش ينتج ٢,٥ متر مكعب سماد عضوى جيد يؤدى إلى زيادة تهوية التربة ويرفع من قدرة الأراضى الرملية على الاحتفاظ بالماء ورفع خصوبة التربة ويزيد المحصول .

٤- سماد عضوى من حطب الذرة :

استخدام مخلفات المزرعة من حطب الذرة لإنتاج سماد عضوى جيد وخال من أى أصابات أو أمراض على أن تتوافر ظروف مناسبة من الرطوبة (٥٠-٦٠٪) مع توافر تهوية مناسبة (٥٪ أكسجين) لتنشيط عمل الميكروبات فى تحليل الحطب حيث ترتفع درجة الحرارة داخل الكومة حتى تصل إلى ٧٠م.

١- يقطع الحطب (يفرم) إلى أجزاء صغيرة (حوالى ٧-١٠سم) .

٢- افرد الحطب المقطع على أرض جافة بعرض ٢ متر وبارتفاع نصف متر .

٣- يضاف على الحطب طبقة رقيقة من السباخ البلدى القديم المأخوذ من مواشى المزرعة.

٤-رطب هذه الطبقة بكمية مناسبة من الماء (٥٠-٦٠٪) .

٥- رش محلول منشط من ٦ كجم سوبر فوسفات + ٢٠ كجم سلفات نشادر.

٦- جهز طبقة جديدة من الحطب بنفس النظام السابق وطبقة ثالثة ورابعة حتى تصل إلى ارتفاع ٥, ١متر.

٧- قلب الكومة بعد حوالى أسبوع مع ضبط درجة الرطوبة.

٨- كرر عملية التقليب كل أسبوعين .

٩- يتكون السماد العضوى بعد حوالى ٥, ١ شهر ونصف.

١٠- نضج السماد : ينضج السماد عندما تقل نسبة الكربون للنيتروجين إلى النصف تقريبًا أى من ٢٠:١ إلى ١٠:١ ويمكن الاستدلال من لون الحطب حيث يتحول من اللون الأصفر إلى اللون البنى المحروق ويصبح السماد هشًا .

• سماد عضوى من مخلفات معاصر القصب :

استخدام مخلفات الحقل ومخلفات معاصر القصب لإنتاج سماد عضوى جيد وخال من أى إصابات أوأمراض باتباع الخطوات التالية:

١- يتم تقطيع المخلفات إلى قطع صغيرة ويفضل استخدام ماكينة دراس .

٢- يجهز محلول منشط كالآتى:

مخلفات حظائر المواشى ويتم عمل محلول منها بوضع الماء عليها وإذابتها ويضاف إليها سلفات البوتاسيوم.

٣- دك الأرض للمساحة التى تم تحديدها لعمل المكمورة بمساحة حوالى ٢×٢م بالقرب من مصدر ماء الرى ويفضل عمل حفرة بعمق حوالى ٥٠سم للمكمورة وتسوية الأرض.

٤- عمل طبقات من مصاصة القصب ومخلفات المزرعة مع رشها بالماء للترطيب ثم بالمحلول المنشط ، واستمر فى الدك عليها بالأقدام .

٥- إضافة الجير لضبط (PH) وتحفيز التفاعلات الحيوية.

٦- إضافة الكبريت الزراعى رشًا بين الطبقات.

٧- استمرار الإضافة لعمل ١٠ طبقات من المخلفات بارتفاع ٢٠ , ١متر.

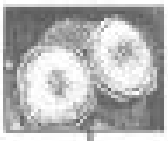
٨- تغطية الكومة بأفرع الأشجار وسعف النخيل لحمايتها من أشعة الشمس.

٩- يتم الكشف على الكومة دوريًا كل ١٠ أيام بقياس حرارة التفاعل والتى ترتفع تدريجيًا لتصل لحوالى ٧٠م خلال أسبوعين على الأكثر .

١٠- تقليب الكومة كل حوالى شهر مع ترطيبها مرة أخرى لاستكمال عملية التحلل حيث تنضج الكومة بعد ١,٥ - ٢ شهر.

•• إذا لم تتمكن من إعداد الكومبوست الخاص بك فيمكن الاسترشاد ببعض الشركات الموثوق بها للحصول على احتياجاتك واختيار ما يناسب طبيعة أرضك .. وفيما يلى بعض هذه الجهات :

- كمبوست القطامية العضوى - القاهرة شيراتون هليوبوليس المنطقة الثالثة المركز التجارى - مكتب ١٠ ت/ ٢٦٨٥٠٥٤-٢٦٨٥٣٩٠ ف/ ٢٦٦١٠٠٣ .
- كمبوست الوادى - سماد عضوى ١٠٠ ٪ نباتى - نفس الشركة.
- مزارع سيكم - ٣ طريق بلبيس الصحراوى ت/ ٢٨٠٧٩٩٤ .
- الشركة المصرية الأمريكية لمخصبات الأراضى الصحراوية ت/ ٤٣٠١٨٥٧ .
- الجمعية المصرية للزراعة الحيوية - ص.ب ١٥٣٥ ألف مسكن ١١٧٥٧ القاهرة ت/ ٢٠٢/٢٨١٨٦٨٨- ٣طريق بلبيس الصحراوى.
- بيو تريجر - أسمدة عضوية طبيعية - مدينة النوبارية الجديدة عمارة ٣٣ ب - ت/ ٠١٢/٢١٤٥٠٧٥ .
- أ . د/ محمد جمال الدين حسونة - قسم أمراض النبات كلية الزراعة - الشاطبى إسكندرية - السماد الحيوى هاليكس يسبب زيادة ٧٠٪ فى زراعات الخرشوف . ت/ ٥٩٧١٨٦٢ .



الأمراض والآفات التى تصيب الخرشوف

الأمراض والآفات على الخرشوف

أولاً : الأمراض الفطرية :

اسم المرض	الأعراض	المكافحة
لفحة البادرات	فى دور البذرة- يصاب الجذير بمجرد خروجه من البذرة وقبل ظهور البادرة مما يؤدى إلى عفن البذور. إصابة البادرة بعد ظهورها فوق سطح التربة حيث يهاجم البادرة فى مستوى سطح التربة أو أسفل بقليل مما يسبب تعفن السويقة ورقودها.	١- معاملة البذور بخليط من المبيدات بمعدل ٣ جم ريزولكس تى + ٢ جم توبسين ام + ١,٥ جم ريدوميل بلس أو ٢,٥سم بريفكيوران وذلك لكل كجم من البذرة أو معاملة تربة الصوانى. ٢- رى النباتات الرية الأخيرة قبل الشتل بنفس الخليط.

اسم المرض	الأعـــراض	المكافحـة
		٢- تنظيم الرى وتحسين الصرف.
عفن التقاوى	يصـــيب الفطر قطع التـقـاوى مما يؤدى لموتها مبكرًا وتظهر الأعراض - قرحة بنية غامقة على القطع أو على النمـــوات الحديثة ويزداد انتشارها ثم تتعفن وينشط الفطر فى مـــوسم الزراعـــة «أغسطس» مع توافر درجة الحرارة العالية والرطوبة المرتفعة.	-استبعاد التقاوى المصابة - إزالة المخلفـــات الزراعية. - تطهـــير السكاكين المستـــخـــدمـــة فى قطع التقاوى. - تطهير قطع التقاوى بمحلول مبيد توبسين ١م بمعدل ٢جم / لترماء- أو ريزولكس تى بمعدل ٣ جم/ لترماء ومبيد اليريفكيور بتركيز ٢,٥ لترماء. أو ريدوميل بلس بمعدل ١,٥ جم/ لتر ماء. بالنقع لمدة ٢٠-٣٠ دقيقة قبل الزراعة.
عفن الجذور والذيول	فطر يصـــيب الجـــذور فيؤدى لتحللها وتعفنها ويصير لونها بنى ويظهر على النبات أعراض الذيول ويصـــفـــر النبـــات ويذبل ويموت.	١- زراعة تقاوى خالية من الإصابة. ٢- إزالة المخلفـــات النباتية. ٣- تطهير التقاوى قبل الزراعة وتعامل الجور عند ظهور الإصابة بنفس محلول التطهير.

اسم المرض	الأعراض	المكافحة
البياض الدقيقى أخطر الأمراض لتعدد العوائل النباتية	فطر يسبب بقع صفراء باهتة على الأوراق يقابلها على السطح السفلى نموات دقيقة أو مسحوق دقيق رهيف عبارة عن الحوامل الجرثومية.. وعند توافر الظروف الجوية المناسبة تنتشر الإصابة على سطحى الورقة وكذلك على حوامل الثمرات وتظهر الإصابة فى الخريف.	- سايرول ١٩٪ EC بمعدل ١٥٠سم٣/ ١٠٠ لتر ماء . - أو رش كبريت ميكرونى بمعدل ٣٥٠جم/ ١٠٠لترماء كل ١٥ يوم. - فى حالة ظهور الإصابة.. ترش بالبوتاس بمعدل ٤٠ جم/١٠٠لترماء أو بمبيد سومى ايت بمعدل ٥٠سم/ ١٠٠ لتر ماء كل ١٠-١٥يوم. -استخدام أصناف مقاومة والاعتدال فى التسميد الأزوتى وإضافة التسميد البوتاسى يقلل من الإصابة.
عفن الثمرات	يسببه مجموعة من الفطريات تؤدى إلى جفاف الثمرات وظهور مسحوق رمادى اللون عبارة عن جراثيم الفطر.	رش النباتات مع ظهور الثمرات بمادة رونيلان أو روفرال بمعدل ١٠٠جم/١٠٠لتر ماء.

الآفات التى تصيب الخرشوف

أولاً : فى المشتل:

الآفة	الأعـــراض	العلاج
١- الذبابة البيضاء	تصـيب الشـتلات وتمتص العـصـارة وتؤدى إلى ضعفها وإفراز الندوة العسلية التى ينمو عليها فطر العفن الأسود وتوجد الحشرة على سطح الورقة السفلى ويزداد انتشارها فى الجـو الحـار الرطب ووجـود الحـشـائش أو العـوائل مـثل القطن والباذنجان والقرعيات.	- التـخلص من الحـشـائش والرشـد بالسليكرون ٧٢٪ بمعـدل ٢٠٠سم/١٠٠لتر ماء. - المكافـحـة على المحـاصـيل المجـاورة والتـخلص من بقـايا هذه المحاصيل بالحقل. - غلق الصوبة جـيـدًا وعمل باب مزدوج. - الرش بأحـد الزيوت المعدنية الصيفية الخفيفة بمعدل ١لتر/ ١٠٠ لتر ماء وفى الإصابة الشديدة يتم الرش بمبـيـد يكون ٢,٥٪ بمعدل ٥٠ سم-٥٠,٠لتر زيت معدنى صيفى خفيف لكل ١٠٠ لترماء.
٢- صانعات الأنفاق الورقية	تصيب الشتلات وتعمل نفق خـيطى بين بشـرتى الورقـة ومع زيادة الإصـابة تزداد الأنفـاق مما يؤدى إلى جفافها وموتها وتزداد الإصابة فى الجـو الحـار الرطب.	- كـمـا فى الذبابة البيضاء. - عند اشتداد الإصابة ترش مـبـيـد بانكول ٥٠٪ بمعدل ١٥٠جم/ ١٠٠لترماء أو مبيد فيرتميك ١,٨٪ بمعدل ٥٠سم/ ١٠٠لترماء.

الآفة	الأعـــراض	العلاج
٣- المن	يمتص العـــصـــارة من النبـــاتات مما يؤدى إلى ضعفه الشديد كما يفرز ندوة عسلية ينمو عليها فطر العفن الأسود مما يعيق التمثيل الضوئى كما يعمل على نقل الأمراض الفيروسية ويزداد انتشاره فى الجو الحار والرطوبة العالية.	كما فى الذبابة البيضاء.

ثانيا : الإصابات فى الأرض المستديمة:

الآفة	الأعـــراض	العلاج
دودة ورق القطن	تتغذى اليرقات على الأوراق الحديثة الخارجية من المرستيم القمحى والبرعم الطرفى والنورات حيث تقرض هذه الأجزاء ويمكن مشاهدة اليرقات وبرازها فى أماكن التغذية.. وتزداد الإصابة فى الأصناف المتأخرة الزراعة وطويلة العمر.	-استخدام مصائد الفيرمونات الجنسية بمعدل ٤مصيدة لكل فدان. -الرش بالمبيد البكتيرى الحيوى دبيل × 2 أو الأجرين بمعدل ١٠٠جم/١٠٠لتر ماء. - الرى باستخدام السولار لقتل العذارى بمعدل ٣٠ لتر/ فدان . - فى الإصابة الشديدة يتم الرش بمبيد اللانيت ٩٠٪.

الآفة	الأعـــراض	العلاج
ذبابة القطن البيضاء	كما فى الذبابة البيضاء	زيت معدنى خفيف بمعدل ٥ . ١ لتر لكل ١٠٠ لتر ماء.
ذبابة الخرشوف	تحدث أنفاقًا فى الأوراق الحرشفية وتحت النورة مما يؤدى إلى تشوهها وعدم صلاحيتها للاستهلاك وتزداد الإصابة مع ارتفاع درجة الحرارة فى آخر مارس وأوائل أبريل وقد تظهر فى النورات المبكرة فى شهر نوفمبر.	- الرش بالزيت المعدنى الصيفى الخفيف بمعدل ٥ . ١ لتر/ ١٠٠ لترماء. - الرش بمبيد اللانيت ٩٠٪ بمعدل ٥٠جم+الزيت المعدنى الصيفى الخفيف بمعدل ٧٥ . ٠ لتر. - جمع النورات الغير قابلة للتسويق وحرقها لتقليل أعداد الآفة.
الإصابة بالقواقع وتسبب خسائر كثيرة	تقرض الأوراق والنورات حيث تظهر القواقع وبرازها على النبات وتزداد الإصابة فى الأراضى ذات الماء الأرضى المرتفع وكثيفة الحشائش وزيادة الرطوبة.	- إزالة الحشائش والأوراق الجافة لتقليل الرطوبة وزيادة معدل التهوية وجمع القواقع باليد وإعدامها. - استخدام أوراق الكرنب وقشر البطاطس كمصائد لجمع القواقع. - طعم سام من ٢ جزء لانيت ٩٠٪ أو سليكرون ٧٢٪ + ٥ جزء عسل أسود + ٩٢ جزء ردة - ويوضع على قطع من البلاستيك ويوزع فى الحقل.

الإصابة بذبابة الخرشوف على الخراشيف الخارجية توضح الأنفاق والعذراء.

مرض عف النورات

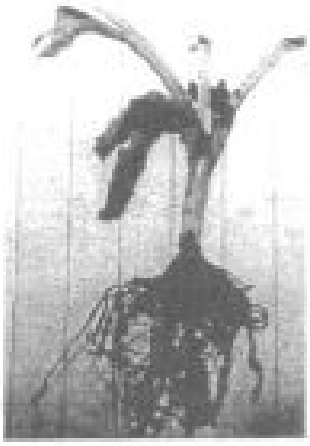
الإصابة بحشره صانعة الأنفاق الورقية على ورق شتلات الخرشوف

مرض أعفان الجذور والذبول

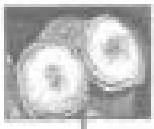
مرض عفن قطع التقاوى

الإصابة بدودة ورق القطن

الإصابة بالقوافع على أوراق الخرشوف



مرض الموت المفاجئ لقمة البادرات



الخميرة فى تسميد النباتات ومكافحة الآفات

● التعريف بالخميرة: استخدام فطر الخميرة فى التسميد الطبيعى للنباتات يوفر تغذية للنبات آمنة بحيث تخلو من أى مواد ضارة بالإضافة لأنها رخيصة الثمن وتنتجها المصانع فى مصر بكميات كبيرة جدًا.

وتحتوى الخميرة على مواد غذائية كثيرة ، منها:

- مجموعة فيتامينات (ب) وثانى أكسيد الكربون والذى يشكل حول النبات وسطًا مساعدًا على القيام بعملية التمثيل الضوئى.

- الكحول الناتج عن عملية التخمر يؤدى إلى زيادة نسبة السكريات فى الثمار الناتجة من استخدام الخميرة .

- ينتج الفطر هرمون السيتوكينين والذى يؤدى إلى تنشيط عملية الانقسام والتغذية لخلايا النبات مما يعمل على زيادة حجم الثمار الناتجة وتكوين النبات لمجموع خضرى كبير.

- تؤدي لزيادة النمو والتفريع وزيادة المجموع الخضري وجودة عملية الإزهار والثمار.

● **طريقة الإعداد والرش على نبات الخرشوف :**

- تذاب الخميرة جيداً فى ٤ لتر ماء دافئ ثم يذاب الدقيق فى المستحلب السابق ويخلط بالعسل الأسود.. أو - ينقع قالب الخميرة مع نصف - ١ كيلو عسل أسود لمدة يوم لتنشيط الخميرة ثم تستكمل إلى ١٠٠ لتر ماء.

ويتم الرش على الأوراق الحديثه حيث يشجع ذلك على التبكير فى النضج وإعطاء نضج متجانس والقضاء على الحشرات وخاصة التربس والمن ..

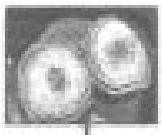
ملحوظة هامة: يفضل أن يكون الرش بفيلم رقيق على النبات حتى لا يسبب العسل ندوة عسلية .

٢- استخدام الزيوت المعدنية فى مكافحة الآفات:

وأفضل هذه الزيوت التى أنتجت بواسطة المعمل المركزى للمبيدات الكابل ٢ ومركز البحوث الزراعية ومعهد بحوث وقاية النبات بوزارة الزراعة ويمتاز بإمكانية خلطه مع المبيدات الفطرية والحيوية والأسمدة الورقية بأمان تام وكذلك مع الكبريت الميكرونى .

● استعماله منفرداً لمقاومة التربس من ٢٠٠مل إلى ١ لتر / ١٠٠ لتر ماء حسب عمر النبات.

● استعماله مخلوطاً مع الكبريت الميكرونى كمبيد حشرى فطرى وأكاروسى المعدل السابق + نصف جرعة الكبريت الميكرونى.



تداول الخرشوف

١- قطف النورات :

• متى يتم قطف نورات الخرشوف؟

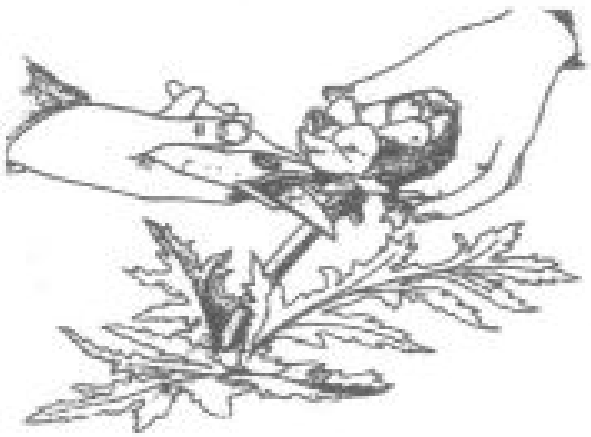
اختيار مرحلة قطف النورات هام جدًا بحيث لا تتعدى المرحلة المناسبة للقطف وتصبح غير مرغوبة للمستهلك ، حيث تتصلب أطراف القنابات وتنفرج للخارج وتتباعد عن بعضها وتصبح خشنة ومتليفة ويظهر من خلال القنابات القلب الزغبى والذى يكتسب اللون الينفسجى .. ويتصلب حامل النورة ولذلك تقطف النورة فى مرحلة ما قبل اكتمال النمو.. وقبل تفتح النورات وانفراج القنابات.

ويبدأ الحصاد فى الزراعات المبكرة بداية من شهر نوفمبر وبأعداد قليلة تزداد تدريجيًا حتى شهر إبريل ومايو.

ويمكن حساب عمر النورة الصالحة للقطف ما بين ٣٥-٥٠يومًا من بداية تكشفها كنورة وذلك حسب الظروف الجوية والمعاملات الزراعية.

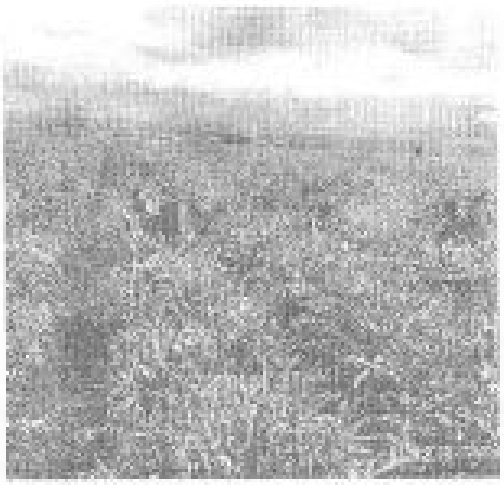
• كيفية قطف النورات الصالحة للتصدير:

اختيار النورة الصالحة للقطف بحيث تكون طازجة ذات لون متجانس مندمجة وقناباتها كبيرة، خالية من أى إصابات مرضية أو كدمات .. ويتم القطف يدويًا باستخدام سكين صغيرة ، حيث تقطع بجزء من الحامل النورى بطول ١٠-١٥ م حسب أسلوب الشحن (فى حالة الشحن الجوى يكون الطول أقل من ١٠ سم).

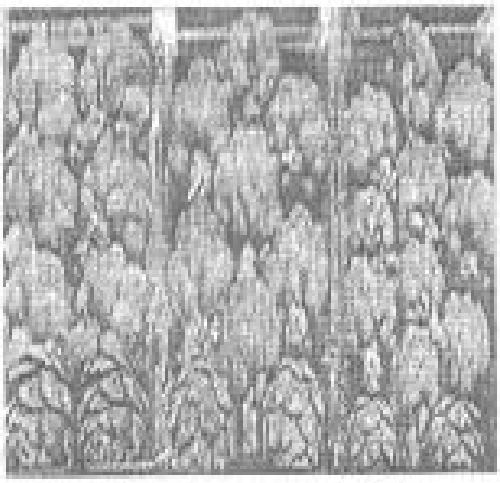


جمع النورات الصالحة للقطف بجزء من الحامل النورى بطول ٥-١٠سم حتى يسهل تداوله

التعبئة فى عبوات الجمع



جمع الخرشوف



رص الثمرات فى الصناديق لأحجام معينة

يتم القطف فى الصباح الباكر بعد زوال الندى حيث تجمع أولاً فى عبوات جمع الحقل التى يحملها العمال على ظهورهم وهذه تنقل إلى عبوات الجمع الرئيسة والتى تنقل فيها إلى محطات التعبئة .

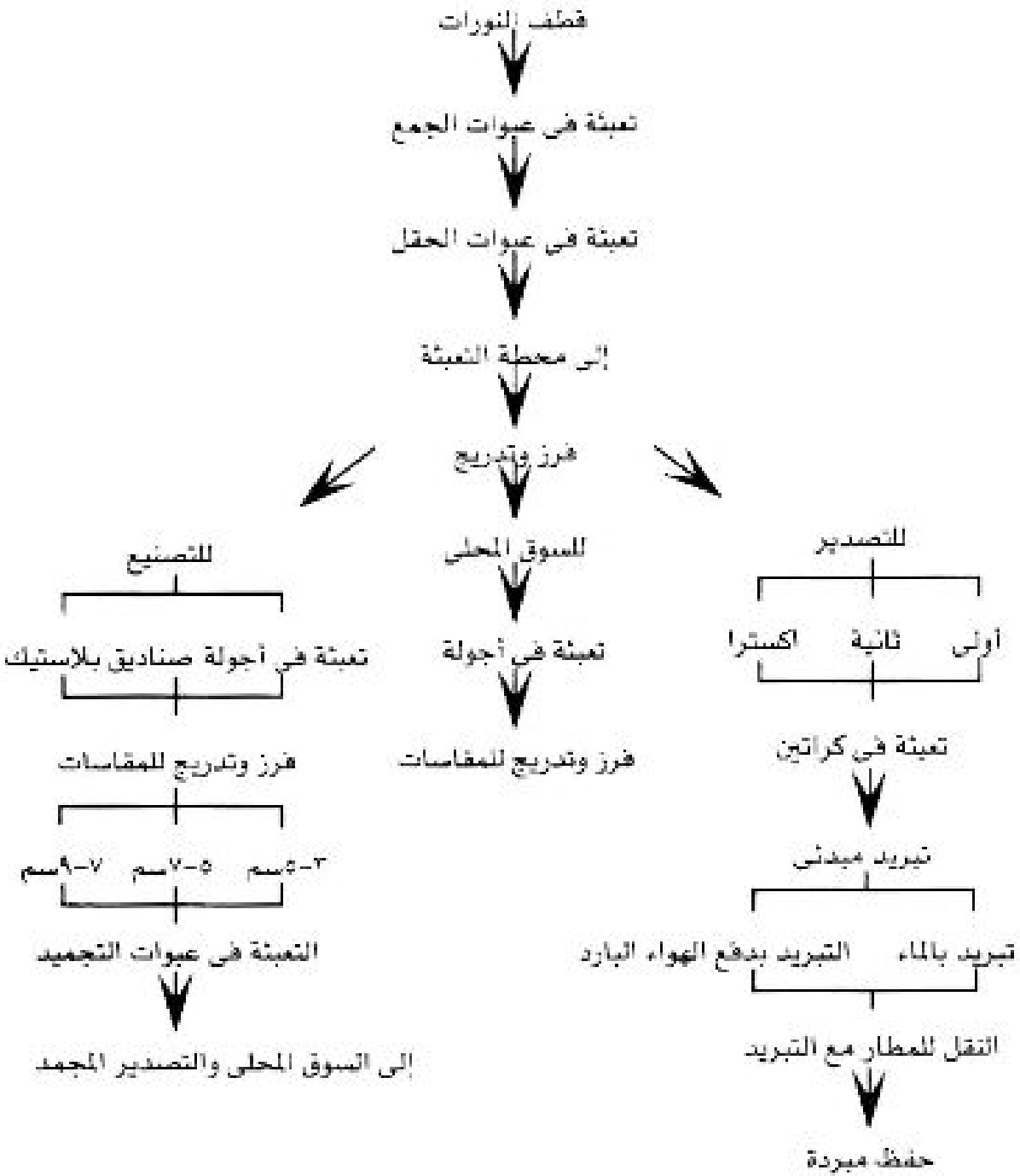
● ويراعى فى هذه المرحلة الآتى أثناء الجمع:

١- تجنب إلقاء الثمرات فى عبوات الجمع أو على الأرض أو التعبئة فى عبوات غير صالحة كعبوات الأسمدة الكيماوية .. وعدم تكويمها حتى لا تصاب بأى أضرار ميكانيكية مثل الكدمات والجروح فتسهل أصابتها بالأمراض الفطرية.

٢- سرعة النقل وعدم تعرضها لأشعة الشمس.

٣- إزالة أى أوراق على الحامل الثمرى.

تداول نوبات الخرشوف



يتم القطف فى الصباح الباكر بعد زوال الندى حيث تجمع أولاً فى عبوات جمع الحقل التى يحملها العمال على ظهورهم وهذه تنقل إلى عبوات الجمع الرئيسية والتى تنقل فيها إلى محطات التعبئة.

● ويراعى فى هذه المرحلة الآتى أثناء الجمع:

١- تجنب إلقاء النورات فى عبوات الجمع أو على الأرض أو التعبئة فى عبوات غير صالحة كعبوات الأسمدة الكيماوية.. وعدم تكويمها حتى لا

تصاب بأى إصرار ميكانيكية مثل الكدمات والجروح فتسهل إصابتها بالأمراض الفطرية.

٢- سرعة النقل وعدم تعرضها لأشعة الشمس.

٣- إزالة أى أوراق على الحامل النورى.

٢- الفرز والتدريج :

يتم إجراء الفرز والتدريج داخل محطات التعبئة حيث يتولاها عمال مدربين جيداً على كيفية فحص النورات المارة أمامهم واستبعاد النورات الصغيرة أو الكبيرة عن المطلوب أو المخالفة للصنف أو المتليفة والمتصلبة القنابات أو ذات الأشواك المتفتحة أو غير المندمجة، كما يتم استبعاد النورات المصابة بالأمراض الفطرية أو بالكدمات.

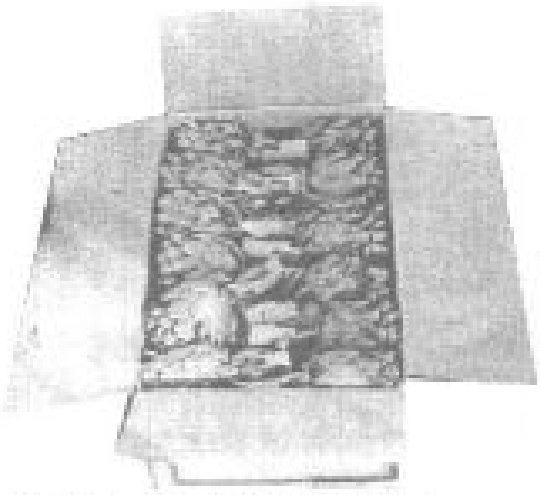
ثم يتم تدريج الخرشوف حسب حجم النورة للتعبئة فى العبوات المناسبة حيث يختلف عدد النورات فى العبوة طبقًا لحجم وقطر النورة وتحتوى العبوة القياسية على عدد ٦٠،٤٨،٣٦،٢٤،١٨ نورة فى الصندوق.

وتقسم النورات إلى ٣ رتب أثناء الفرز والتدريج كالآتى:

- التدريج حسب الرتب:

رتبة أكسترا	رتبة أولى	رتبة ثانية
● مطابقة للمواصفات.	● مطابقة للمواصفات.	● مستوفاة للمواصفات.
● خالية من جميع العيوب.	● يسمح بوجود خدوش سطحية.	● يجوز تفتح القنابات قليلاً.
● لا يقل الجزء الأضخم فيها عن ١٠سم.	● لا يقل الجزء الضخم بها عن ٨سم.	● لا يقل الجزء الأضخم عن ٦ سم.
		● لا يسمح بالتجاوز عن الجودة والحجم والقطر أكثر من ١٠٪ بالعدد بالنسبة للاكسترا و١٥٪ للأولى والثانية- لا يزيد التجاوز فى الجودة عن ٥٪ للاكسترا و ١٠٪ للأولى والثانية.

٣- التعبئة :



صناديق الكرتون المستخدمة لتعبئة الخرشوف للتصدير

عملية الفرز والتدريج عبوات الجمع البلاستيكية

● أهم أنواع العبوات المستخدمة فى الخرشوف:

١- **عبوات الجمع:** وهى عبوات تقطف فيها الثمار مباشرة وأشهرها المقاطف المصنوعة من سعف النخيل أو كيس للجمع يعلق على ظهر العامل أو صندوق جمع بلاستيك.. ثم يتم تفريغ عبوات الجمع فى نهاية الخط فى عبوة أخرى أكبر لنقلها لمكان التجمع الرئيسى أو محطة التعبئة .

٢- **عبوات الحقل:** وتستخدم فى نقل المحاصيل من الحقل إلى بيوت التعبئة أو من بيوت التعبئة إلى التسويق الداخلى . وهى غالبًا تصنع من البلاستيك وهى خفيفة ناعمة الملمس من الداخل سهلة الغسيل اقتصادية وبها فتحات للتهوية ومنها أحجام تسع ٨-٣٠ كيلوجرامًا ويمكن استخدامها كعبوات حقل أو للتسويق.

٣- **عبوات التسويق والتصدير:** وتصنع من الورق الكرتون العادى أو المصنع ، وقد تغطى من الداخل بطبقة شمعية لزيادة مقاومتها للرطوبة أو مبطنة بالبولى إيثلين المثقب ذات أبعاد ١٧×٥٠×٢٨سم حيث يساعد تبطين العبوات فى المحافظة على رطوبة المنتج وإطالة فترة العرض بجودة أفضل.

ويجب أن تتحمل العبوة البلل عند استخدام التبريد المبدئى بالماء.

● **طريقة التعبئة:** ترص النورات داخل الصناديق بالتبادل وتسمى طريقة رجل الغراب ، حيث ترص النورات على صفين واتجاه رأس النورة للخارج وفى الصف الثانى تكون النورات بين كل نورتين حيث يوزع فيها الثقل على ثمرتين.

وللحماية من الضغوط فلابد أن تكون العبوة مناسبة لاستيعاب الكمية المراد تعبئتها وعدم التعبئة بأكثر من اللازم وتلافى زيادة عدد الرصات أو الضغط على النورات أو العبوات عند التعبئة والإغلاق أو تقليل التعبئة بحيث يحدث اهتزاز للنورات داخل العبوة مما يؤدى إلى حدوث كدمات أو جروح مما يؤدى لإصابتها بالفطريات والبكتيريا، يتراوح وزن الكرتونة المعدة من ٤,٥-١٠ كجم.

٤- التبريد : والتحكم فى درجة الحرارة والرطوبة النسبية :

تعتبر درجات حرارة المنتجات الزراعية حرجة منذ لحظة الحصاد وخاصة عند بدء ظهور فساد ما بعد الحصاد ، وقد يؤدى تأخير عملية التبريد عدة ساعات لبعض المنتجات السريعة الفساد إلى تلف لا يمكن التغلب عليه بصرف النظر عن المعاملات الجيدة بعد ذلك، ولكل نبات درجة حرارة مثلى للمحافظة عليه وليقل فيه معدل التدهور.. بينما يتضاعف معدل التدهور .. من ٢-٣ مرات مع زيادة درجات الحرارة عن هذه الدرجة المثلى بمقدار ١٠م.

وعادة ما تستخدم بعض الوسائل داخل غرف خاصة حتى يمكن إزالة حرارة الحقل بأسرع ما يمكن باتباع إحدى الطرق الآتية :

التبريد بدفع الهواء - التبريد بالتفريغ - التبريد بالتفريغ مع استخدام الماء - التبريد بالماء البارد - استخدام الثلج .

ملحوظة : هذه الخطوة تتم فى حالة تصدير الخرشوف للخارج والغرض منها التبريد المبدئى للنورات .

١) **التبريد بدفع الهواء:** هناك بعض الاعتبارات التى يجب الاهتمام بها عند تجهيز غرف التبريد خلافًا لشروط التصميم والأحكام.. ولكن فى أهمية أن يمر هواء التهوية إلى المنتج المرصوص أو داخل الصناديق حتى يمكنه نقل الحرارة بكفاءة للخارج .. فيكون التبريد المنتج بمعدل منتظم وسريع ، فهناك متطلبات أساسية عند تخزين المنتجات كالآتى:

أ- مطلوب تيار من الهواء لاختراق النورات المحمولة فى الكراتين من خلال فتحات صغيرة .

ب- توزيع الهواء ليحيط بمعظم النورات بتيار الهواء فى جميع الأوقات.

جـ- إمكانية التخلص من الغازات السامة والحرارة المتولدة من المنتج أثناء التنفس .

ولذلك ترص العبوات ويتم تغطيتها بين الرصات وتوضع بين الرصات مروحة للشفط تعمل على دفع الهواء البارد لدرجة حوالى صفر درجة مئوية ليمر من خلال الثقوب الجانبية للعبوات ، وكلما تمت المحافظة على نسبة هذه الفتحات فى العبوات بحيث لا تقل عن ٥٪ ولا تزيد عن ذلك حتى لا تضعف العبوة.

٢) التبريد بالماء : وتعتمد هذه الطريقة على غمر العبوات فى الماء أو استخدام الرشاشات على المحصول حتى يلامس الماء البارد (قريبة من الصفر) النورات.. ولكن هذا الأسلوب يتطلب بعض الإجراءات مثل:

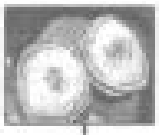
أ -استخدام عبوات تتحمل البلل والتعرض للماء.

ب - بعد مستوى اندفاع الماء عن الخرشوف بحوالى ٢٠سم حتى لا يحدث ضرر ميكانيكى على النورات.

ج - استخدام مياه نظيفة خالية من الميكروبات ويتم تغييرها يوميًا.

د - العبوات المستخدمة تحتوى على فتحات من أعلى وأخرى من أسفل لإمكانية التخلص من الماء الزائد والحرارة والغازات الناتجة من التنفس وتسمح بملامسة الماء لأكبر مساحة من سطح النورات.

هـ - يفضل استخدام مادة مطهرة مع الماء مثل هيبوكلوريت الكالسيوم مدة التبريد تتوقف على حجم النورات وتستغرق من ربع ساعة إلى ساعة.



النـــقـــل

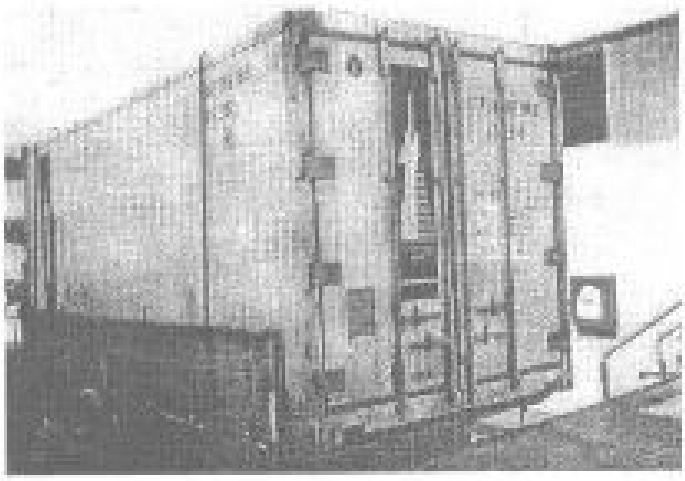
يتم النقل بعد التبريد المبدئى إلى عربات مبردة ، ومن المهم جدًا وضع العبوات بأسلوب يسمح بتخلل الهواء البارد إلى داخل العبوات فتوضع العبوات فى منتصف العربات أو الشاحنات المستخدمة فى النقل مع ترك فراغات فى الجوانب وبين الصناديق وأعلى الرصات لتسهيل مرور حركة الهواء البارد داخل العبوات بسهولة .. ويتطلب النقل بعض الاحتياطات الهامة ، مثل.

١- تبرد الشاحنة قبل التحميل.

٢- الحرص أثناء نقل العبوات حتى لا تسقط.

٣- ضرورة تثبيت العبوات جيداً فى منتصف الشاحنات منعًا من السقوط أو التدحرج ؛ كما يجب السير فى طرق غير منحدرة لمنع الاهتزازات.

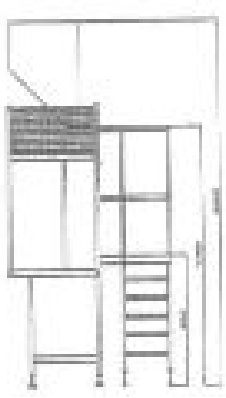
تعديل الهواء داخل الشاحنات أو المخازن :



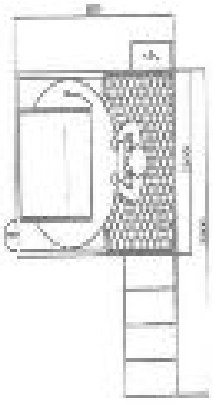
النقل البرى فى سيارات مبردة

تستخدم سيارات الشحن وحدات تبريد بها مراوح تعمل على تقليب الهواء أو تستخدم أسلوب دفع الهواء البارد من أسفل وتجهز العربات بترموستات للتحكم فى درجات التبريد مع استخدام الوسائل الحديثة للعزل الجيد عن الهواء الخارجى.

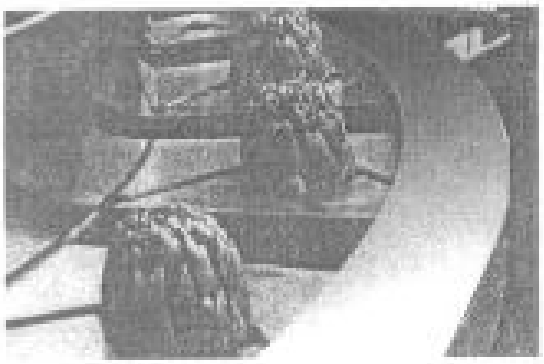
ملحوظة هامة : الخرشوف من محاصيل الخضر التى لها معدل تنفس عال حتى تحت الظروف المبردة ، ويتطلب ذلك توفير درجة حرارة صفر مئوى ورطوبة نسبية ٩٠-٩٥٪ حتى يمكن المحافظة على جودة الخرشوف خلال فترة الحفظ (النقل والشحن) لمدة من ١٥-٢١ يومًا يبدأ بعدها التدهور السريع فى جودة النورات.



مسقط رأسى للماكينة



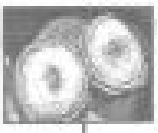
مسقط أفقى للماكينة



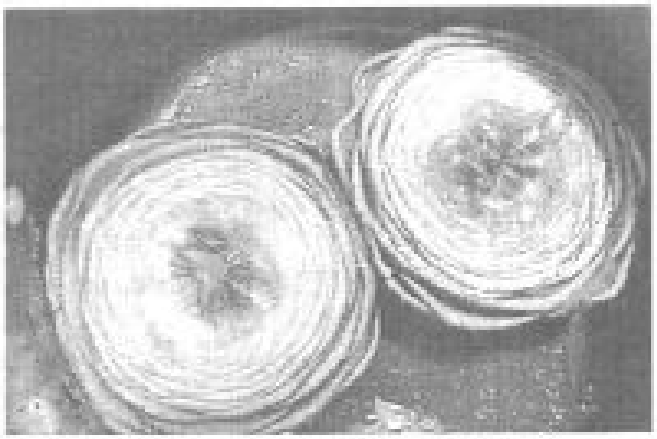
نورات الخرشوف فى الماكينة

سكاكين القطع والتقشير

ماكينة تقطيع نورات الخرشوف للتصنيع

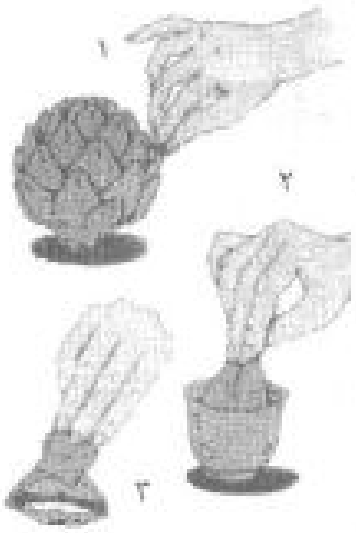


كيف تأكل الخرشوف؟



مقطع عرضى فى نورة الخرشوف ويلاحظ الجزء الزغبى على التخت الزهرى (قلب الخرشوفة) والجزء الشحمى (قواعد القنابات) بعد التخلص من قمة الأوراق.

الجزء الذى يؤكل فى الخرشوف هو النورة قبل تفتحها .. (الرؤوس الزهرية) حيث يؤكل التخت وقواعد القنابات المحيطة بتلك النورات طازجة أو مطهية .. والتخت أو قلب الخرشوفة يحتوى فى قمته على مركز زغبى له دور فى عملية انتشار البذور بمساعدة الهواء.



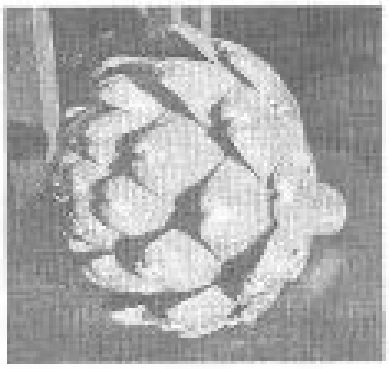
١- يقدم الخرشوف ساخنًا أو باردًا للأكل بإزالة القنابات .

٢- تغمس القنابات فى أنواع عديدة من الصوص أو الزبدة المذابة بحيث يتم سحب الجزء الشحمى للقنابات بالأسنان والتخلص من باقى القنابات (الأوراق) ، وبذلك تستخدم القنابات أو الأوراق ورقة ورقة طازجة.

٣- للتخلص من الجزء الزغبى المتكون فوق قاعدة الخرشوفة الشحمية تستخدم ملعقة طعام حتى تصبح القاعدة صالحة للأكل ، ويمكن تقطيعها إلى أجزاء صغيرة ، توضع فى الصوص أو تقدم مطهية أو يتم حشو القاعدة بالعصاج.

فيما يلى بعض الطرق المستخدمة لطهى الخرشوف بالإضافة لبعض الصلصات المستخدمة لغمس القنابات بها وتناولها بتنوع كبير فى الإضافات المختلفة لهذه المغمسات .

أولاً: إعداد الخرشوف (السلق) :



● ٤ خرشوفات كبيرة الحجم:

١- اقطع الجذع وقم بإزالة الأوراق السفلية الصغيرة .

٢- اغسل الخرشوف تحت ماء جار.

٣- توضع الخرشوفات عموديًا على قاعدتها فى وعاء عميق.

٤- إضافة الماء الساخن إلى الخرشوف بحيث يغطيه أو يصل لارتفاع من ٥-٧سم ويضاف إليه الكميات الآتية :

أ- ملعقة صغيرة من الملح.

ب- عصير ليمون. جـ- توابل حسب الرغبة .

وقد يضاف بودرة بصل أو بودرة ثوم حسب الرغبة أيضًا أو يضافا معًا .

٥- قم بتغطية الإناء واتركه على نار هادئة لمدة من ٣٥-٤٥ دقيقة .. أو يمكن غرس طرف شوكة فى قاعدة الخرشوفة لاختبار الاستواء حيث تصبح لينة (يضاف مزيد من الماء إذا احتاجت إلى ذلك أثناء التسوية).

٦- ارفع الخرشوف من الماء واقلبه لتصفية الماء منه واتركه حتى يبرد تمامًا ويمكن وضعه فى الثلاجة لإعداد المغمسات.

١- الكريمة التايلاندى:

- ربع فنجان زبدة سودانى.
- ٢ ملعقة كبيرة صلصة صويا.
- ربع فنجان سكر.
- ملعقة صغيرة زيت سمسم.
- ٢ ملعقة كبيرة خل تفاح.
- ثمن ملعقة صغيرة زنجبيل.

تضاف كل المقادير السابقة معًا وتخلط جيدًا. ويمكن حذف الزبدة السودانى لعمل الصوص الشرقى - هذه الكمية تكون ثلاثة أرباع فنجان.

٢- صوص بالعسل والماستردة:

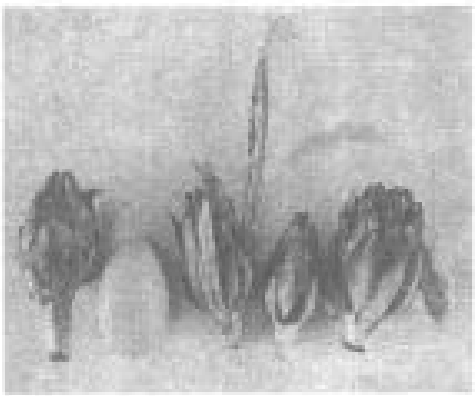
- ربع كأس من الماستردة الجاهزة.
- ٢ ملعقة كبيرة خل تفاح .
- ٢ ملعقة كبيرة صلصة صويا.
- ٢ ملعقة كبيرة من العسل (عسل النحل).

تضاف المقادير السابقة معًا وتخلط جيدًا هذه الكمية تكون ثلاث أرباع فنجان.

٣- مايونيز الكارى :

- فنجان مايونيز .
- ٢ ملعقة صغيرة بودرة كارى.
- ٢ ملعقة صغيرة زبدة.

ضع قطعة الزبدة فى مقلاه صغيرة وأضف إليها مسحوق الكارى واتركها لمدة دقيقة أو اثنين على الحرارة المنخفضة لإزالة أى مرارة من مسحوق الكارى .. أتركها لتبرد ثم أضف المايونيز.



حجم ثمار الخرشوف التى تستخدم كلها بعد إزالة الخراشيف حيث تؤكل بالفنايات أو تقطع إلى مكعبات وتؤكل مع الصوص أو الكريمة.

٤- مايونيز صوص الصويا:

- فنجان مايونيز.
- ربع فنجان صوص صويا (زيادة الكمية أو نقصها حسب المذاق المطلوب).
- بودرة ثوم (كمية قليلة).
- اخلط الكميات السابقة .

ثانياً: وجبات الخرشوف:

١- الخرشوف المحشى بعيش الغراب والأرز :

- الكمية تكفى لأربعة أفراد - المقادير ٤ خرشوفات كبيرة مسلوقة.
- الحشو:

- ١٠٠ جرام أرز.
- ١٠٠ جرام بصل حلقات «٢ بصلة كبيرة».
- مكعب مرقة دجاج مهروسة .
- ١٠٠ جرام عيش غراب.
- ربع كيلو طماطم مقشرة ومقطعة إلى أرباع .
- ١٠٠ جرام لحم مسلوق ومفروم .
- ملعقة صغيرة بقدونس مفرى.
- ملح وفلفل.

- الطريقة :

- يسلق الأرز مع البصل ومكعب المرقة حوالى ١٢ دقيقة ثم يضاف إليه الطماطم وعيش الغراب ويترك يغلى لمدة ٥ دقائق أخرى ثم يصفى الخليط من الماء ويخلط مع اللحم والأعشاب والملح والفلفل.

ينزع الشعر من قلب الخرشوف وتبعد الأوراق من حول القلب ، وإذا لزم الأمر تنزع بعض الأوراق لتوسيع القلب ثم يحشى بخليط الأرز.

٢- الخرشوف غذاء المذاكرة والنجاح:

- الكمية تكفى ٥ أشخاص.
- المقادير:

- ربع كيلو جرام مكرونة.
- ٧ خرشوفات متوسطة.

- كوب من صلصة المايونيز. - بيضتان.
- عيدان البقدونس الأخضر المفروم. - عصير ليمونة.
- ملح وبهارات حسب الرغبة .

● الطريقة :

تسلق المكرونة فى الماء المغلى لمدة ١٠ دقائق حتى تطرى ثم ترفع وتغسل بالماء البارد وتصفى .. يسلق البيض ويترك ليبرد.

تقشر حبات الخرشوف ويحتفظ باللب فقط (القلب) ويوضع فى الماء المضاف إليه عصير الليمون حتى لا يسود لونه عند تعرضه للهواء .. يسلق حتى النضج ثم يصفى .

يفرم البقدونس فرمًا ناعمًا ويخلط مع صلصة المايونيز والملح والبهارات.

- توضع المكرونة المسلوقة مع الخرشوف فى طبق عميق ويضاف إليها خليط صلصة المايونيز وشرائح البيض.

يدخل الطبق إلى الثلاجة لحين التقديم.

هذه الوجبة تصلح لفترة المذاكرة فهى تحتوى على العناصر الغذائية التى تمد الجسم بالطاقة اللازمة للاستيعاب والتركيز .

٣- ساندوتش الخرشوف :

● المقادير :

- ٢٠٠ جرام من قلب ثمرة الخرشوف.
- ٤ ملاعق جبن بارميزان مبشور. - ١ فص ثوم مفرى.
- ٤ ملاعق صغيرة مايونيز قليل الدسم.
- ١ ملعقة صغيرة فلفل أخضر.
- ربع ملعقة صغيرة فلفل أسود .
- خبز توست أو خبز فرنسى (باجيت مقطع إلى شرائح).

● الطريقة:

تخفق جميع المكونات مع قلب الخرشوفة.

تدهن كل شريحة خبز بهذا الخليط وترص فى صينية.

يوضع الخبز فى الفرن مع دهن السطح بالزيت، يترك حتى يكتسب الحشو اللون الذهبى.

تقدم الشرائح ساخنة.

٤- الخرشوف بالبشاميل والبازيلياء:

● المقادير:

١- كيس خرشوف مثلج. ٢- نصف كيس بازيلياء مثلجة.

٣- جبن موزاريلا للوجه.

مقادير البشاميل:

- ٢ ملعقة (زبدة أو زيت زيتون أو ذرة).

- ٢ ملعقة كبيرة دقيق أبيض. - ٢ كوب حليب.

الطريقة:

يسلق الخرشوف والبازيلياء حتى النضج كل على حدا.

يحضر البشاميل وذلك بتسخين المادة الدهنية ثم إضافة الدقيق وتقليبه بمضرب البيض قليلاً ثم إضافة الحليب وتقليبه بسرعة إلى أن يصبح كالكريمة الناعمة.

نضع قليلا من البشاميل فى قاع كل قطعة خرشوف ثم نضع عليه ملعقة بازيلياء كبيرة ثم نغطى البازيلياء ونضع جبن الموزاريلا على الوجه.

يدخل الفرن حتى يسيح الجبن على وجه الخرشوف المحشى.

يزين الطبق بفرشة الخس وقطع الطماطم الدائرية.

٥- سلطة الخرشوف الروسية:

● المقادير:

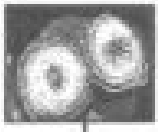
- ٤ خرشوفات كبيرة مسلوقة. - ملح وفلفل .

- ١٠٠ جرام بسلة مسلوقة.

- ١٠٠ جرام فاصوليا خضراء قطع رفيعة مسلوقة.

- ١٠٠ جرام بنجر مسلوق مكعبات صغيرة .
- ١٠٠ جرام لحم مسلوق مكعبات صغيرة .
- ١٠٠ جرام جزر مكعبات صغيرة مسلوقة.
- ١٠٠ جرام مايونيز سعرات منخفضة.

● الطريقة : يخلط الخضروات مع اللحم والمايونيز وتتبل بالملح والفلفل ينزع الشعر من قلب الخرشوف وتبعد الأوراق ويحش قلب الخرشوف بالخليط وإذا لزم الأمر تنزع بعض الأوراق المحيطه بالقلب لتوسيعه .



كيفية حفظ الخرشوف فى المنزل

يمكن تخزين وحفظ الخرشوف بالمنزل بتجميده فى الفريزر.. كالآتى:

- املأ وعاء عميقًا بالماء ثم أضف إلى الماء قليلا من الملح وعصير الليمون.

- ضع الخرشوف بعد نظافته والحصول على قلب النورة فى الماء واتركه ليغلى مع الماء لمدة حوالى ٧٥ دقيقة .. وارفعه من على النار واتركه يبرد .

- قم بتصفية الخرشوف من الماء تمامًا ثم ضعه فى أكياس نايلون محكمة الغلق وضعه فى الفريزر لحين الاستعمال.

● **سلطة الخرشوف بالمشروم :**

المقادير:

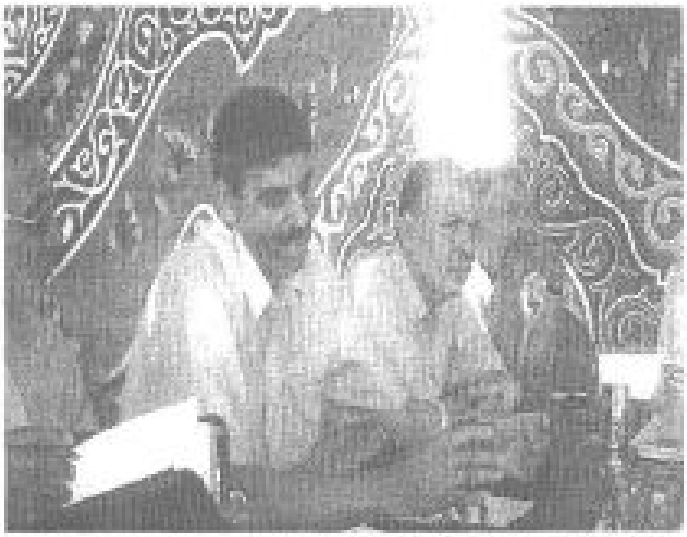
- عدد من الخرشوف حسب الحاجة.
- مشروم طازج شرائح .
- جبنة تشيدر مقطعة مكعبات.
- خس مفروم.
- ثوم مهروس.
- زيت زيتون.
- عصير ليمون.
- ملح.

الطريقة:

تسلق قلوب الخرشوف بالماء المغلى مع رشة ملح والقليل من عصير الليمون.. ويمزج الثوم المهروس وعصير الليمون وزيت الزيتون والملح.

- نضع الخرشوف مع المشروم والجبنة المقطعين فوق طبقة الخس المفروم فى طبق ونضع فوقه الخليط السابق وتزين بشرائح الطماطم.

دور الجمعية المصرية لتنمية ونقل التكنولوجيا فى إنتاج الخرشوف من خلال رابطة تطوير وتصدير الخرشوف .. والعمل على تطوير وسائل الإنتاج والعمل على نشر الأصناف الجديدة المطلوبة للخارج والعمل على فتح مجالات عديدة للتسويق فى الداخل والخارج مقر الجمعية - قسم الإرشاد الزراعى - كلية الزراعة بالشاطبى - الإسكندرية ت/ ٥٩٢٦٩٤٩ - ٥٩٥١٢٩٤ بريد اليكترونى E-mail : talha 47 @ yahoo.com .



صور من إحدى ندوات تطوير إنتاج الخرشوف فى منطقة النوبارية والتى نظمتها الجمعية المصرية لتنمية ونقل التكنولوجيا

المراجع

- أ.د عبد الرحيم شرف عبد المنعم - إنتاج محاصيل الخضر فى الأراضى الجديدة والصحراوية - مشروع تدريب الخريجين فى مجال تنمية الصحراء - مركز تنمية الصحراء - الجامعة الأمريكية ١٩٩٧ .

- م. محمد أحمد الحسينى المرشد الزراعى فى طرق الزراعة الحيوية - مكتبة ابن سينا ٢٠٠١ .

- مجموعة عمل تطوير إنتاج الخرشوف - إنتاج وتداول الخرشوف للتصدير - إدارة البساتين .

- د/ إبراهيم غنيم أستاذ الخضر جامعة إسكندرية مجموعة محاضرات - الجمعية المصرية لتطوير الزراعة.

- باحث/ هانى محمد عبد العال جيدية - مركز البحوث الزراعية - استخدام الهاليكس فى مزارع الخرشوف .

- م. محمد الحسينى - دليلك لاستصلاح وزراعة الأراضى الجديدة والصحراوية - مكتبة ابن سينا.

- المحاسب / أحمد زيتون - إنتاج الخرشوف للتصدير - محاضرة للجمعية المصرية لتطوير الزراعة.

1- Pauline Pears and Sue Stickland - Organic Gardening- Mitchell Beazley R.H.S.

2- Tony Biggs- Vegetables- R.H.S.

** الفهرس **

مقدمة ٣

تقديم ٥

الإنتاج المصرى وأهم الدول المنتجة للخرشوف ٧

الخرشوف غذاء ودواء ٩

إنتاج الخرشوف ١٤

عند إعداد الأرض للزراعة ٢٢

برنامج التسميد خلال مرحلة النمو ٢٣

العناصر الصغرى المغذية ٢٥

سماد المكمورات وطريقة إعداده ٢٨

كيف تنتج سماد بلدى جيد لمزرعتك ٣٢

تحويل قش الأرز إلى سماد عضوى ٣٤

سماد عضوى من حطب الذرة ٣٥

الأمراض والآفات التى تصيب الخرشوف ٣٨

الخميرة فى تسميد النباتات ومكافحة الآفات ٤٥

تداول الخرشوف ٤٧

نقل الخرشوف ٥٣

كيف تأكل الخرشوف ؟ ٥٥

كيفية حفظ الخرشوف فى المنزل ٦١

المراجع ٦٣